

ANO VIN.º 72 - SETEMBRO - 1987 - Cr\$ 75,00

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

A INFORMÁTICA
NA EDUCAÇÃO

OS SEGREDOS DA FILMATION II

A ESTRUTURA DOS ARQUIVOS DO APPLE

ISSN 0101-3041



Lançamento MS Destaque
GRAPHOS III para MSX

29 SET 1987

EDUCACIONAIS APLICATIVOS



SÉRIE EDUCACIONAL PARA O SEU MSX

O SOFTWARE É NOSSO!

CURSO DE BASIC para todos os computadores, auto-explicativo, passo a passo, para todas as idades, em fita ou disco.

LINHA EDUCACIONAL (em fita)

Matemática 1º Grau - Conjuntos - Operações Básicas - Grandezas Proporcionais - Equações - Sistemas de Equação - Geometria Geral - Triângulos - Área de Polígonos

Matemática 2º Grau - Funções - Trigonometria - Progressões Aritméticas - Progressões Geométricas - Geometria Espacial - Limites e Derivadas - Geometria Analítica e Números Complexos

Física - Mov. Retilíneo Uniforme - Mov. Retilíneo Uniformemente Variado - Mov. Circular Uniforme - Mov. Harmônico Simples - Choques Mecânicos e Ondas de Movimento - Lançamento Obliqua - Energia Mecânica - Ótica - Eletrostática - Circuitos Elétricos I - Circuitos Elétricos II

Química - Leis dos Gases - Níveis de Energia - Tabela Periódica - Compostos Iônicos - Funções Orgânicas - Teoria Cinética dos Gases

APLICATIVOS

Orçamento Doméstico - Topografia (Eng. Civil) - Controle de Estoque - Mala Olímpica - Contas a Pagar/Receber - Orçamento de Obras

Cartuchos para MSX e vídeo-game com variado número de jogos.

LANÇAMENTO

ENGEsoft

ENCESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.
04501 - Av. República do Líbano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Distribuição nacional nos magazines, lojas de cine-foto-som e especializadas

DIRETOR TÉCNICO:
Renato Degiovani

EDITORA:
Lucia Cabral

CPO: Márcio Henrique Alexandre Costa, Pedro Paulo Pinto Santos

REDAÇÃO: Mônica Alonso Menores (chefe de redação), Carlos Alberto Azevedo, Lia Bergman, Luis Alberto Melo Prado, Mari Marnhardo

COLABORADORES: Antônio Costa Pereira, Antônio Carlos Salgado Guimarães, Claudio de Freitas Bittencourt, Cláudio José Costa, Divino C. R. Letiko, Giangreco como Ponzo Neto, Luis F. Moreira, Nelson N. S. Santos, Roberto Quiróz de Sant'Anna

SECRETARIA: Luiza Carla Felix; Kátia Silva de Carvalho.

ARTE: Fábio da Silva (coordenação/produção gráfica); Leonardo Santos (diagramação); Myriam Silveira Lussac (ilustração); Wellington Silvares (arte-final); Olíma Menezes da Silve (Secretária).

ADMINISTRAÇÃO: Tercio Galvão

PUBLICIDADE:

São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide; Lúcia Silene da Silva
Tel.: (011) 887-3229, 887-3152
Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Giménez, Georgina de Oliveira
Porto Alegre:
COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS
Rua dos Andradas, 1156 - Salas 1606/1607
Tel.: (051) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)

Nordeste:
Márcio Augusto das Neves Viana
Av. Conde de Boa Vista, 1389 - térreo
CEP 50000 - Recife
Tel.: (081) 222-6519
São Paulo:
Márcia Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel.: (031) 334-6078

COMPOSIÇÃO:
Studio Alta, Coopim
FOTOLITO:
Juracy Freire
IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas
DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chingolla Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112
ASSINATURAS:
No país: 1 ano Cr\$ 750,00



Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados a qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de **MICRO SISTEMAS**. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.
Endereços:
Rue Oliveira Dus, 153 - Jardim Paulista - São Paulo / SP - CEP 01433 - Tel.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação).
Av. Pres. Wilson, 166 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro / RJ - Tel.: (021) 262-6306.

Comunicado ao leitor

A revista MICROSISTEMAS completa agora, em outubro próximo, seis anos de existência. Foram seis anos de lutas e muito empenho para levar até você o melhor da informática. Cremos que o resultado deste esforço pode ser considerado, sem falsa modéstia, como muito bom.

Entraremos, pois, no ano VII e estamos trabalhando desde já para dar a você, leitor, um produto cada vez melhor. Para isto, vamos promover uma mudança estrutural na revista que, acreditamos, irá adequá-la ao mercado atual. Estamos aperfeiçoando MICRD SISTEMAS para que haja uma interface, entre o micro e o usuário, muito mais eficiente.

D nosso objetivo é fazer um produto mais crítico e ao mesmo tempo mais informativo, inovador e gerador de tendências.

Assim, estamos reunindo uma equipe técnica do mais alto gabarito. São profissionais dedicados integralmente à informática e à sua integração na sociedade moderna. Além disso, estamos ampliando o espaço dedicado ao leitor, principalmente você, que já faz parte do mundo do computador. O autor nacional também terá, nas páginas da nova MS, um fórum de debates e divulgação do seu trabalho.

Vamos criar uma série de novas seções, colunas e serviços. Espaços como Clube do Leitor, Alô Alô Fabricante, Linha Direta, Ponto-de-Vista e outros mais que estão sendo projetados especificamente para o contato direto com você.

E não pretendemos parar por aí. Estamos reformulando as seções de análise de software e hardware, a fim de expormos as novidades do mercado de uma forma mais crítica e objetiva, repassando a você a opinião de quem efetivamente usa tais produtos. Você participará de diversos concursos e promoções, com esses e muitos outros produtos.

Enfim, Micro Sistemas entra de fato numa nova etapa de seu desenvolvimento, mantendo a criatividade como a sua maior característica. Você irá conhecer todas essas mudanças ao longo deste final de ano. Contamos com a sua participação.

A partir de agora a revista MICRD SISTEMAS está sendo coordenada editorialmente por Lucia Cabral que, anteriormente, coordenava o CPD de MS. Boa sorte a nossa nova editora.

Renato Degiovani
DIRETOR TÉCNICO DA ATI EDITORA LTDA.

Neste Número

ANIMAÇÃO GRÁFICA NO TK90X - Claudio Bittencourt	6
SEGREDOS DA FILMATION II - Renato Degiovani	10
EDUCANDO COM A INFORMÁTICA - Reportagem	14
PROJETO MSXBUG - André Fernandes Medeiros e	
André Luis P. Castro	22
ZX COPYWRITE - André Whittick Nasser	24
ESTRUTURA DE ARQUIVOS NO APPLE DOS 3.3 - Daniel Quadros .	28
PROJETO BUG90 - Coordenação da Márcio Costa	32
INFORMÁTICA-87 - Reportagem	34
TRATAMENTO DE ERROS NO MSX - Daniel Burd	38
PROGRAMANDO O TECLADO DO IBM-PC - Antonio Salgado	
Guimarães	42
BANCO DE SOFTWARE	
PACOTE EDUCATIVO PARA TRS-80	46
FORMATADOR	49
GRAND PRIX	50
IGUALETRA	52

Seções

Cartas	4	Índice de anunciantes	55
Bits	18	Dicas	58
Software	20	Livros	58

cartas

MUDANDO ATRIBUTOS

Sendo usuário de um PC XT a tanto ainda acompanhado as edições de MICRO SISTEMAS, acho excelente as publicações que tratam da manipulação da tela. Fui usuário do Sistema operacional SIM/DOS, da Iautac, mas senti a necessidade em trabalhos com desenhos em vídeo, da mudança do atributo e alguns outros recursos, tais como: limpar a tela e colocar o cursor na posição (1,1).

Tentei a troca do atributo com este sistema, utilizando uma rotina Assembler, porém só consegui no modo de vídeo 5 (baixa resolução), mesmo assim somente os atributos de alta, média e baixa intensidades; os atributos para vídeo reverso, piscante e sublinhado não foram possíveis.

Tomei conhecimento destas recursos através da MS nº 68 (maio/B7), no Artigo "Driver ANSI.SYS". Mesmo utilizando o sistema operacional SIM/DOS, da IBM versão 3.1, não consegui os referidos atributos nos modos de vídeo baixa e alta resoluções. Desta forma, gostaria e ficaria muito grato se vocês pudessem indicar uma saída, ou seja, como poderia conseguir estes atributos neste modo de vídeo.

José Arlindo Bertoli (Maringá-PR)

Prezado José Arlindo, nosso Consultor Técnico para a linha PC, Antonio Carlos Salgado Guimaraes, esclareceu da seguinte forma sua solicitação:

"Infelizmente, as funções de troca de atributo que vimos naquele artigo somente funcionam para telas de texto e não para telas gráficas.

Se você der uma olhada em algum livro que fala sobre a tela gráfica, verá que a de alta resolução gráfica (640 X 200) somente permite o uso de duas cores — e de fundo da tela e a cor dos caracteres ou linhas que aparecem. Já na tela de média resolução, são permitidas mais cores, porém, como você mesmo afirmou, não permitem grandes efeitos.

Antonio Carlos Salgado Guimaraes (Rio de Janeiro-RJ)

KNOW HOW ESCLARECE

De acordo com o texto publicado na Seção Bits sobre a empresa Know How Informática, na revista MICRO SISTEMAS do mês de maio, nº 68, a firma se comprometeu a mandar uma cópia do módulo de um produto chamado Galicob. Desde então, interessado no mesmo, mandei uma carta para ela, solicitando uma para o meu uso.

A carta foi enviada no dia sete de julho passado e até então nada me foi enviado, assim gostaria de saber o que houve afinal: a empresa ficou de fornecer a cópia a nada. Depois de ter passado mais de um mês, resolvi escrever a vocês para que possam contactá-la a fim de que se possa dar uma resposta não só para mim, mas para outros interessados também.

Pedro José Pimentel (Santo Amaro-SP)

Prezado Pedro José, enviamos sua carta à empresa Know How Informática, que nos enviou a seguinte resposta:

"Conforme correspondência de julho de 1987, a Know How vem esclarecer o seguinte: a solicitação efetuada pelo Sr. Pedro José Pimentel foi por nós recebida. De acordo com o texto informativo, veiculado por esta revista, a Know How ofereceu aos interessados a cópia do módulo Galicob gratuitamen-

te. Acontece que nossa empresa possui como base instalada vários equipamentos da linha PC e, apesar de possuir fontes para Apple (o equipamento que o Sr. Pedro declarou possuir), a conversão para tal linha implicaria em custos da conversão externa, que não poderiam ser repassados ao interessado.

Assim sendo, e levando em consideração o grande número de solicitações para a linha PC, a empresa está dando prioridade em entender e este segmento. Colocamo-nos à disposição do Sr. Pedro e dos demais interessados para o fornecimento do Galicob em tal versão através dos nossos telefones (021) 717-9597 e 717-3521.

José Rafael Sommerfeld — Diretor-Técnico da Know How Informática (Niterói-RJ)

SUBSTITUINDO IMPRESSORA

Possuo uma impressora Epson FX100. Gostaria de saber se o motor que movimenta o cilindro da borracha da Epson é compatível com o de Grafix, que parece ser do mesmo modelo.

Caso não exista nenhuma para substituir, peço a indicação de firmas que trabalhem com este tipo de impressora.

Felipe T. Nogueira (Brasília-DF)

Prezado Felipe Nogueira, encaminhamos sua carta à empresa Scritta Eletrônica, fabricante das impressoras Grafix, que nos forneceu a seguinte resposta:

"Informamos que, infelizmente, o motor que move o avanço do papel na impressora Epson modelo FX100 não é compatível com o utilizado na linha de produtos Grafix.

No Brasil, não temos conhecimento de alguém habilitado para solucionar seu problema."

Ivaldo Cezar Betitto — Gerente-Geral de Scritta (São Paulo-SP)

INTERFAX-20

Lendo MICRO SISTEMAS da julho (MS nº 70), que aliás, da todas que já adquiri, foi a única revista de informática a atender minhas expectativas, por se tratar de uma publicação séria e objetiva, verifiquei na Seção Cartas um texto no qual o Sr. Paulo Casar Appazatto, Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica, menciona o sistema Interfax-20.

Partindo desse princípio, gostaria de obter maiores informações sobre a Interfax-20, e ainda quais os periféricos necessários para a utilização do referido sistema onde poderei adquiri-lo no meu estado (Rio Grande do Sul). É, palo que entendi, o aproveitamento da Praxis-20 como Impressora num TK90X?

Mais uma vez, aproveito o momento para parabenizá-los pela excelente qualidade de sua revista.

Mauricio Bom (São Lourenço do Sul-RS)

Prezado Mauricio, enviamos sua colocação ao Sr. Paulo Casar Appazatto, Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica, que nos remeteu as seguintes informações:

"Informamos que o nosso produto instalado na máquina de escrever eletrônica Olivetti Praxis-20 ou ETP 50 opera com o TK85 e TK90X. Entretanto, você e todos aqueles usuários interessados na linha Sinclair, de fabricação da Microdigital, devem possuir ou procurar adquirir a interface paralela padrão "Centronics" da saída da impressora do mesmo fabricante.

Caso exista dificuldade em se obter a interface de saída de impressora, desta empresa, nos revendedores habituais, o leitor e

todos os usuários com este mesmo necessário, segundo informações da Microdigital, podem adquirir diretamente do fabricante através do seguinte endereço: Assistência Técnica e Venda de Acessórios Microdigital, Rua Tagipuru, 209, Perdizes, São Paulo-SP, CEP 01156; Tel.: (011) 826.4266.

Entretanto, você deverá observar que o TK90X e os compatíveis são limitados para edição de texto, por não possuírem os caracteres de língua portuguesa, pois operam com o conjunto ASCII. Você poderá, contudo, acessá-los através de comandos específicos ne Prexis-20 com a Interfax-20.

Paulo Cesar Appazatto — Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica (São Paulo-SP)

INFORMÁTICA NO CINEMA

Possuo um micro Apple II Plus com 176 Kb, unidade de disco e monitor. Até el, tudo bem. No entanto, estou ingressando ou tentando ingressar no "mundo cinematográfico". Como? Oras! Eu tenho o que preciso: uma câmera, tripé, iluminador (projector de luz), videocassete a um computador. Sei que ainda falta muito (e muito mesmo) para me tornar um profissional, mas chegarei lá. Por enquanto, faço o que posso, usando meu microcomputador como um gerador de caracteres, com o auxílio de um utilitário.

As grandes produtoras têm aparelhos próprios para gerar caracteres, conseguem com facilidade colocar as letras (caracteres) numa imagem em ação. Por exemplo, está se realizado um jogo de basquete; aí no canto do televisor aparece o marcador: são as letras sobrepostas à imagem que está se desenrolando (o jogo).

Dessa forma, gostaria de saber se com o meu Apple II Plus conseguirei fazer alguma coisa parecida, porque já fiz caracteres sobre fundos coloridos, com letras e figuras, mas nunca com imagens.

Aproveitando a oportunidade, peço aos usuários de computadores compatíveis com o Apple, possuidores de programas de animação, "geradores de caracteres" e efeitos especiais que entrem em contato comigo através da caixa postal 1078 — CEP 11075. Marcus Vinícius Dias Ferreira (Santos-SP)

ADVENTURES

Através deste espaço, proponho um elogio ao artigo "Análise de Advantures" (Seção Software, MS nº 69), pois faz parte de um pequeno grupo que troca jogos e informações sobre a linha MSX e, como não podemos ficar de fora, entramos nessa.

Estamos tentando fazer um jogo do tipo, mas falta-nos algo para concluir-lo. Peço à MS que reserve um espaço para explicar a todos nós, amantes do novo estilo, como se desenvolve um Adventure. Gostaríamos ainda de aprender dicas para transformar-se um jogo simples em emocionante e criativo.

Para finalizar, peço a ajuda de todos que estiverem lendo esta carta para se comunicarem comigo através do endereço: Rua Santa Lúcia, 65/402 — CEP 54000.

Diongenes de Souza Leão Filho (Canaães-PB)

MS AGRADECE

É com satisfação que escrevo, pela primeira vez, a essa revista. Como usuário de um TK85 e, mais recentemente, da um TK90X, venho acompanhando, há uns dois anos, esta que é a melhor revista brasileira de informática.

Tenho somente a agradecer as excelentes matérias e programas que tive oportunidade de ler e, ao mesmo tempo, parabenizar todos os integrantes e colaboradores da MICRD SISTEMAS pela dedicação e entusiasmo por eles dispensados. É claro, que por consequência, como recompensa vê-se um trabalho bem feito, sério e abrangente.

Tive a oportunidade de ler alguns dos primeiros números da MS, nos quais notei, em comparação com os últimos números, a evolução das matérias apresentadas, ou melhor, da revista em geral.

Isto posto, aproveitando o espaço, gostaria de me corresponder e trocar programas com os usuários do TK85 e TK90X. Se algum possuidor do programa *Colossus Chess* (xadrez) tiver as instruções desse maravilhoso jogo de xadrez, desejará que entre em contato comigo, pelo endereço: Rua Hamilton Návarro, 93 — CEP 36.200.

Wagner da Costa Tavares (Barbacena-MG)

E OS BUGS CHEGARAM...

Parabéns e obrigado pela publicação do Projeto *MSXBUG*. Ela vem ajudar muitos usuários que, como eu, precisam de ferramentas para manipular a memória, trabalhando com linguagem de máquina e depurando programas em BASIC. Já no segundo dia de uso, o *MSXBUG* auxiliou-me no "conserto" de três programas. Agora espero que, tão logo seja possível, publiquem um módulo Assembler.

Foi uma ótima idéia também fazer uma reportagem sobre o Software Nacional. Realmente, devemos aprender a valorizar o que é nosso, pois temos programas tão bons quanto os importados e, na maioria das vezes, superiores; porém ocorre uma verdadeira discriminação do soft feito no Brasil. Terminando, espero que os brasileiros consigam mostrar seu valor frente à dominação estrangeira no mercado. Contatos e outras informações: caixa postal 411, São Paulo — CEP 12900.

Frédérico Dentello (Bragança Paulista-SP)

Aproveito a oportunidade para parabenizá-los por sua conceituada revista e pelo Projeto *MSXBUG*, em fase de implantação, o qual acredito que será de grande utilidade.

os usuários da Linha MSX e, em particular, para mim.

Edison Amaro de Silve (Florianópolis-SC)

SOS AOS LEITORES

Help! Estou de posse de um Expert e de um teclado Yamaha DX-100. Fantásticos! E agora, como posso usá-los juntos? Ninguém, que eu conheço, soube dar notícias da existência de uma interface, mesmo uma importada.

Já que eu sou meio boba no assunto, solicito dicas ou outras informações e respeito de teclados. Meu endereço é: Rue Jorge Rudge, 89 — Bl. II, aptº 1103 — Vila Izabel, CEP 20551.

João Priste (Rio de Janeiro-RJ)

CORRESPONDÊNCIA

Gostaria de me corresponder com aficionados em microcomputadores MSX para troca de programas e informações sobre Assembler. Cartas para a Rua Divaldo Aranha, 59A — CEP 93010.

Alexandre Tezza (São Leopoldo-RS)

Possuo um TK3000 e desejo me corresponder com pessoas que querem trocar programas da linha Apple. Os interessados podem escrever para a Rue Quênia, 82, Cariru, CEP 35160.

Marcos Miguelatto de Andrade (Ipatinga-MG)

Tenho um Expert e muitas dúvidas sobre a parte de som deste micro (comandos SDUND e PLAY em programas). Assim sendo, gostaria de receber das leitores interessados informações sobre o uso desses comandos. Cartas para: Av. Presidente Vargas, 2903 — CEP 97500.

Giovanni D. Zecchini (Uruguaiana-RS)

Sou usuário da linha TRS-Color e meu principal passatempo é explorar suas qualidades sonoras. Por isso, peço às pessoas que disponham de partituras copiadas para o "Música II" ou o programa "Syncher 77" e desejem trocar por jogos ou utilitários, que se comunicuem comigo, pois disponho de mais de 150 utilitários. Meu endereço é: Rua

Carlos Vasconcelos, 1503/04 — Aldeota, CEP 60000.

Carlos Eduardo Franklin Bezerra (Fortaleza-CE)

Sou usuário de um MSX e gostaria de trocar programas em fita e disco com outros da mesma linha. Os interessados podem entrar em contato comigo pelo seguinte endereço: Rua Desmons, 295, Coelho Neto — CEP 21530.

Nei Eduardo Lima (Rio de Janeiro-RJ)

Desejo entrar em contato com usuários da linha ZX Spectrum; áreas de interesse BASIC e Assembler. Cartas para: Rua Ajurá-tuba, 150, Bl. D apto. 103 — CEP 20731. Anisio Oliveira (Rio de Janeiro-RJ)

Desejo entrar em contato com usuários do programa HOT-ASM (versão 1.0) para a linha MSX, pois estou tendo problemas com o mesmo. Av. Araújo Pinho, 124 (Ed. Mansão do Canela)/1902 — CEP 40140.

Marcelo Góes Alves da Silva (Salvador-BA)

Alô! Leitores da MS, comunico a todo mundo que me escreve que troquai de linha de equipamento: hoje estou programando num CP 400. Dessa forma, gostaria que usuários de compatíveis comuniquem-se comigo através do endereço, Rua Lafaiete, 593 — CEP 14015.

Samuel Aleixo Miguel (Ribeirão Preto-SP)

Gostaria de fundar um clube de usuários da linha MSX, onde todos contribuiriam com sugestões sobre o que gostariam de ver em prática. Melhores informações, Rua Maracaju, 501/303 — CEP 49000.

Demer Siles Colocci (Aracaju-SE)

Os sorteados deste mês, que receberão uma assinatura anual da revista MICRD SISTEMAS, são: Antônio Simões O Anjo Neto, do Rio de Janeiro-RJ; e Edison Assumpção Tecão, de Curitiba-PR.

Envie sua correspondência para: ATI — Análise Teleprocessamento e Informática Editore Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Sação Cartes/Redeção MICRD SISTEMAS

TURBO "MIKROS" XT

O COMPATÍVEL COM IBM*PC XT COM
O MELHOR PREÇO, QUALIDADE E
GARANTIA DO MERCADO

100% COMPATÍVEL COM IBM*PC XT

COMPRADO EM DEM

(velocidade de processamento 70% mais rápida que o original)

- 640 Kb RAM
- 1 porta paralela
- 2 portas seriais (RS-232)
- CLOCK 4.77 e 8 MHz (TURBO)
- Relógio-calendário c/bateria
- Interface para jogos e Mouse
- 2 Drives face dupla e dupla densidade
- Monitor de alta resolução
- Manual em português e softs de brinde
- Winchester de 10 a 40 Mb opcional
- Oferecemos total assistência ao cliente para implantação de software

"Mikros"

LEBLON — Av. Ataulfo de Paiva, 566 s/L 202
FONES (021) 511-0599 e 239-2798 -
(021) 205-4346 e 285-5950

Nesta quinta lição apresentamos o editor de modelos, ferramenta imprescindível para quem deseja desenvolver programas animados.

Animação gráfica no TK90X

Claudio Bittencourt

Antes de abordarmos o tema central desta lição, vamos expor alguns conselhos úteis, visando os programadores de linguagem de máquina, que, com a lição de hoje, já poderão "sair rachando" em matéria de animação. São indispensáveis à elaboração de programas animados de nível profissional: um pouco de criatividade, alguma dose de esforço e muita paciência. Será necessário dispor também de um bom programa assemblador, como são chamados, mas esses encontram-se no mercado brasileiro literalmente a preços de banana.

Eu disse "alguma dose de esforço" porque desenvolver um programa que gerencie uma porção de figuras (cada uma com os seus modelos e respectivas máscaras), verifique colisões quando necessário, entre com os dados certos nas rotinas de animação, atualize esses dados a todo momento, refaça paisagens, leia o teclado, emita algum tipo de som e execute outras façanhas comuns em programas animados, não é exatamente o que se pode chamar de tarefa simples. Mas também não é impossível, como o atesta a infinidade de joguinhos incrivelmente animados, que a gente encontra por aí. E se os ingleses podem fazê-los, por que você não pode tam-

bém? Lembre-se que tudo resume-se ao "loop" descrito na primeira lição do nosso curso, publicada em MS nº 68.

Paciência é outro requisito indispensável ao programador, pois há que se fazer e refazer, vezes incontáveis, as mesmas passagens do programa, até que se obtenham os efeitos desejados. Isso ocorre freqüentemente quando se trata de controlar tempo e velocidades, para os quais só contamos, muitas vezes, com o nefando método de tentativa e erro.

O tempo é um dado crítico em programas animados e recomenda-se gastá-lo com verdadeira avarice. Haverá casos em que será inevitável diminuir o grau de sofisticação do programa, eliminando-se, por exemplo, a paisagem de fundo ou o uso de máscaras em proveito do tempo. Se, a despeito de todos os cuidados, a animação do seu programa mostrar-se demasiadamente lenta, restrinja a ação a um único setor de tela, que, por ser um terço do todo, reduz proporcionalmente o tempo na hora de refazer a paisagem ou limpar o arquivo de colisões.

Quanto à velocidade de deslocamento das figuras, um recurso muito usado é aumentar ou diminuir o passo, maneira simples e eficiente de se exercer o

controle sem interferir nas demais ações do programa.

Mas, se você não está a fim de se desgastar inutilmente, deixe por nossa conta e aguarde a publicação, a partir do próximo número, do SGA - Sistema Gerenciador de Animação - que vai reduzir tudo isso a umas poucas instruções em linguagem de alto nível.

Bem, mas deixemos de conversa fiada e passemos logo ao tema central de hoje, que é o...

EDITOR DE MODELOS 1.0

O editor de Modelos 1.0 (EM 1.0) é especialmente voltado para o SGA, porém nada impede que outros programas façam uso dos modelos por ele gerados. Pelo contrário, esses modelos são colocados em variáveis alfanuméricas do BASIC justamente para facilitar o manuseio por outros programas.

Digite cuidadosamente o EM 1.0 (listagem 1) em um equipamento com 48 Kb de memória e tecle RUN 9900, para montar algumas rotinas em linguagem de máquina na linha 9999. Se nenhum erro for acusado, apague as linhas 9900 até 9913, inclusive, e grave com RUN 9000. Caso contrário, corrija o erro e

Listagem 1

repita a operação.

Ao ser carregado no micro, o EM 1.0 apresenta a tela principal, mostrada na figura 1, onde podemos destacar dois campos: o de funções e o de figuras.

Cada figura é associada a uma letra do alfabeto, de a até v, e recebe um nome, à escolha do usuário, de no máximo

10 letras. Pode-se trabalhar com até 22 figuras de cada vez.

Um cursor em **BRIGHT** move-se no campo de funções, acionado pela tecla "SPACE". Ao ser pressionada a tecla de uma letra, a função em destaque, caso seja uma operação válida, é aplicada à figura referente a essa letra. Caso a fun-

ção não seja compatível com a letra escolhida, a ordem será ignorada.

Figuras sem máscara, constituídas de um único modelo, são por nós chamadas de "figuras simples". Ao serem criadas, todas as figuras são simples, e assim permanecem até que sejam *montadas*, juntamente com outras, formando figuras

de vários modelos, com ou sem máscara. Os modelos de uma figura, bem como as suas máscaras, se houver, devem ter, necessariamente, as mesmas dimensões.

ARMAZENAMENTO

Cada figura, seja ela simples ou não, é armazenada em uma variável definida pela instrução DIM, do BASIC, com uma dimensão. Ex.: DIM a\$(x), onde x é o comprimento, em quantidade de caracteres, da variável a\$. A vantagem de um armazenamento desse tipo é cristalina: qualquer programa, seja em BASIC ou Assembler, tem grande facilidade de acesso à variável e ao seu conteúdo, podendo ler, escrever, gravar em fita ou carregar, sem maiores complicações.

Os 14 caracteres iniciais da variável são reservados aos parâmetros da figura, que são informações originalmente destinadas ao SGA, mas que podem ser úteis a qualquer programa que manipule o modelo. Tomemos, como exemplo, uma variável a\$, na qual tenham sido armazenados dois modelos com dimensões 3 x 10. Essa variável terá sido criada pelo EM 1.0 com a instrução: DIM a\$(14+2*3*10), tendo portanto 74 caracteres de comprimento.

Do caractere 1 até o 14 teremos os parâmetros; e do 15 em diante os modelos, um após outro, armazenados na for-

ma mostrada na lição 1 (MS nº 68). Se forem incluídas máscaras, elas serão colocadas logo após os modelos, e o comprimento da variável crescerá para 134, pois será necessário abrigar mais 2*3*10 caracteres. Observe que, se uma figura possuir máscaras, elas existirão, obrigatoriamente, na mesma quantidade dos modelos.

Por hora, basta que saibamos o significado de alguns parâmetros. Aproveitando o exemplo anterior teremos:

CODE a\$ (1) = 30 ... byte menos significativo do tamanho de um modelo

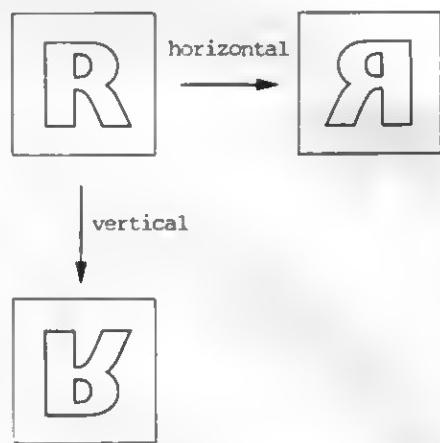
CODE a\$ (2) = 0 ... byte mais significativo do tamanho de um modelo

CODE a\$ (3) = 2 ... quantidade de modelos da figura

CODE a\$ (13) = 3 ... largura de um modelo

CODE a\$ (14) = 10 ... altura de um modelo

Repare que, uma vez criada a figura, os conteúdos desses parâmetros não podem mais ser alterados, pois referem-se à quantidade e às dimensões dos modelos constituintes da figura. Os demais parâmetros contêm informações diversas para uso das rotinas de animação, podendo ser alterados pelo usuário. Esses serão vistos na próxima lição, com o SGA. Nenhum parâmetro indica diretamente se uma figura possui ou não máscaras, mas isso pode ser facilmente verificado comparando-se o comprimento total da variável (LEN a\$) com o que se esperaria em função da quantidade e dimensões dos modelos que a compõem.



Montar Modelos – esta função reúne os modelos de diversas figuras simples, de iguais dimensões, para compor uma figura não simples, ou seja, uma figura com mais de um modelo;

Montar Máscaras – esta reúne figuras simples para compor as máscaras de uma figura não simples. É importante observar que são exigidas tantas máscaras quantos forem os modelos dessa figura.

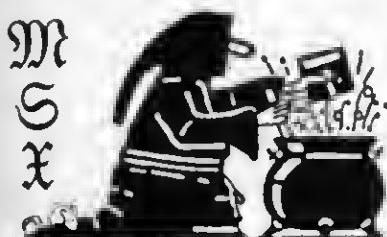
Como o esperto leitor deve estar percebendo, a técnica de utilização do EM 1.0 consiste em criar uma porção de modelos e máscaras de modelos, na forma de figuras simples, com dimensões de até 4 x 22, e depois ir compondo os modelos grandes e as figuras não simples com as funções Agregar, Montar Modelos e Montar Máscaras.

Duas funções do EM 1.0 permitem armazenar as figuras em fita e recuperá-las. São: Carregar e Gravar, que usam as instruções LOAD ... DATA, SAVE ... DATA e VERIFY ... DATA, descritas no capítulo 23 do manual do TK90X. Quando se está trabalhando com muitas figuras, essas funções tornam-se tediosas, pois tratam delas uma-a-uma. Mas podemos evitá-las gravando, de uma só vez, o EM 1.0 com todos os seus arquivos. Para isso, pare o programa com BREAK e tecle GOTO 9100.

E, finalmente, uma informação importante: se, por qualquer motivo, o seu EM 1.0 parar, jamais tecle RUN ou CLEAR. Coloque-o novamente em funcionamento com GOTO 1.

Por aqui ficamos, amigo leitor, desejando encontrá-lo no próximo número de MS, quando apresentaremos o já tão esperado SGA. Até lá!

LAZZAROSOFT



"Os magos do soft para MSX"

Nós da LAZZAROSOFT, já nos fizemos conhecidos em vários estados. Agora, oferecemos também a você essa oportunidade de constatar a segurança, qualidade, rapidez e eficiência dos nossos serviços. Peça INTEGRALMENTE GRÁTIS, o nosso catálogo de software MSX deste mês, com as mais recentes novidades como Flinaey, Ninja 4, Sex Show, Lone Some, Underboat, Super Tennis, Tracker, Topplezip, Snowball, Murder on Atlantic, Wham, Price of Magik, Bounder, Emerald, Ma Cross, Le Flics, Aken-naak, Redzone; além de EXCLUSIVAS CRIAÇÕES NOSSAS Platoon, Startrek, Mosca, Coringa, Automatics, Quincas, Percival, Crypto, Ordenão, Nigrus, pergam Alvim, etc.

Cada programa custa Cr\$ 70,00 e a cada 5 pedidos você escolhe grátis mais 1. Referente ao disco ou fita de qualidade, cobramos Cr\$ 100,00 ou Cr\$ 60,00 (ambos comportam em média 15 programas). As despesas postais acrescentam ao total uma taxa de Cr\$ 60,00. Enviar cheque nominal cruzado em nome de CARLOS HENRIQUE B. MAGALHÃES.

Caixa Postal 1955
CEP. 20001 - Rio de Janeiro - R.J.
Tel. (021) 248-1575

FUNÇÕES

As funções do EM 1.0 foram preparadas de forma a serem auto-explicativas para o usuário e, o que é mais importante, com dispositivos de segurança contra operações desastradas. Todavia, convém que comentemos aqui algumas das funções disponíveis:

Criar/Editar – esta dupla função cria e edita figuras simples com dimensões até 4 x 22, além de emitir um relatório sobre qualquer figura existente. As teclas de edição são as mesmas do UDG 2 do TK90X;

Projetar – esta função projeta o(s) modelo(s) de uma figura no arquivo de imagens, permitindo verificar a qualidade da animação;

Agregar – permite juntar duas figuras simples na horizontal ou na vertical, desde que tenham, respectivamente, a mesma altura ou largura – com isso obtém-se figuras simples com dimensões maiores do que os limites de edição (4 x 22), podendo-se atingir os limites da tela, que são 32 x 192;

Inverter – inverte os bits de uma figura simples;

Espelhar – transforma uma figura simples na sua imagem especular, segundo uma das alternativas:

Claudio de Freitas B. Bittencourt é formado em engenharia metalmúrgica e Professor de pós-graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.



SOFTMARK

Qualidade e prazos assegurados.

MSX O PRODUTO É FORNECIDO EM ESTOJO DE VACUUM FORMING

2001 - CONTAS A PAGAR/RECEBER: Cz\$ 268,00

Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão.

2002 - FINANÇAS: Cz\$ 288,00

Programa que integra orçamento doméstico a controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

2003 - CDNTRDLE DE ESTOQUE: Cz\$ 268,00

Este programa é um completo sistema de controle da material. Movimentos de entrada e saída. Emita fatura.

2004 - DATABANK: Cz\$ 285,00

O programa DATABANK é um versátil banco de dados, com muitas opções de armazenamento, procura e impressão de dados.

2006 - SUPER TEXTO: Cz\$ 268,00

Processador de texto de simples utilização. Permite utilizar todos os recursos de impressão, como por exemplo: Subscripto, Sublinhado, Negrito, etc.

JOGOS ESPECIAIS E GAME PACKS - Cz\$ 250,00

2030 - SIMULADOR DE VOO 737: Excelente simulação de pilotagem de um Boeing 737.

2031 - XADREZ: Tradicional jogo de xadrez para a linha MSX. Permite a seleção de 7 níveis da dificuldade.

2032 - AVENTURA SUBMARINA: Explore o interior da um navio naufragado.

2033 - HYPER SPORTS 1/HYPER SPORTS 2: FISCAL DE ESTOQUE/MACACO ACADÉMICO

2034 - FISCAL DE ESTOQUE/MACACO MÁGICA: AVENTURA ANTÁRTICA/ÁRVORE

2035 - KEYSTONE KAPERS/SUPER COBRA: ROAD FIGHTER/PRÉDIO AS-SOMBRA

2038 - TURBOAT/PITFALL II: HERO/FROGGER

2040 - PATRULHA LUNAR/PADEIRO MALUCO: COLUMBIA/GALAGA

2042 - RIVER RAID/DECATHLON: SIBÉRIA/THESEUS

2101 - JACKIE CHAN/MÁXIMA: POLAR STAR/DIZZY BALL

2104 - NURSEMAN / JUMPIN RABBIT: SHARK HUNTER/FLIPPER

2105 - CANNON FIGHTER / HOT SHOE: LE MANS/ COLPAX

2108 - PIRAMID WARP/3D BOMBER MAN: STAR AVENGER/MIND

SENSACIONAIS LANÇAMENTOS: Cz\$ 265,00 - SPECIAL MSX (FITA)

SE-01 - FLIGHT DECK: Você é o comandante de um porta aviões nuclear. Sua missão é destruir uma base rival. Jogo que une ação e astraléia.

CHILLER: Recolha todas as cruzas, avila conete com os zumbis e as aranhas e lique deles no seu aeroporto.

SE-02 - KUNO FU I: Seu desafio é com as artes marciais. Você é o Lee enfrentando os cinco lutadores de gang da Chop Suey.

KUNO FU II: Aqui a luta continua. Você como filho de Lee tem de enfrentar a gang do Yen Pei. Não é fácil!

SE-03 - SEA HARRIER: Sanseccional simulação com o jeto que tanto sucesso fez na guerra das Malvinas. Você poderá decolar e flutuar sobre a plateforma do pouso; aterrissar para longe, perseguir a destruir aeronaves inimigas, depois retornar para uma suave aterrissagem vertical no Porta-aviões. Um simulador de voo completo com manual detalhado (14 páginas).

SNOOKER: Perfeita simulação de uma partida de sinuca. Sanseccional.

SE-04 - FUTEBOL: A mais perfeita a sensacional simulação de um jogo de Futebol. Dispõe uma partida completa atacando, defendendo, fazendo passes, chutando a gola, etc.

PINO PONG: Um grande desafio para as suas cortadas.

SE-05 - HYPER SPORTS 3: Participa de 4 sensacionais modalidades esportivas: Ciclismo, Salto triplo, Curling e Salto com vara.

ZAXXON: Pilota sua nave espacial a destruir o castelo do Zaxxon. Perfeito ação tridimensional.

SE-06 - JET SET WILLY II: Enquanto se recupera no Hospital de uma grande queda de escada, Willy chameu os emprateiros. Ele achou estranho que ales tivessem a pele de cor verda, mas, pediu-lhes que removesssem os dígraus cujas bordas estavam desfeitas. O problema é que ales acrescentaram à nova casa muito mais obras do que fore tratada e não quiserm cobrar. Ajude Willy a conhecer a nove mansão. Manual completo com exclusivo Guia das 139 salas do jogo.

PAST FINDER: Past Finder é o nome de um seletivo número de pessoas que no ano de 2078 de nossa era vivem aventura de grandes explorações. Você pode participar das explorações com o veículo LEEPER por uma terra desconhecida a habitação pelo excesso de radiação.

SE-07 - KNIGHT LORE: Você é projetado como um simples mortal que se transforma num lobisomem quando o sol se põe. O único meio de resolver seu dilema é procurar o leitor Melkhior, que está escondido nas profundezas do Castelo Knight Lora. Jogo tridimensional.

EXERION: Num planeta distante, destrua os inimigos que se aproximam.

SE-08 - ALIEN 8: Há muito, muito tempo... num planeta distante, o último dos guardiões prepara sua nave estelar para sua viagem final. Todos os arquivos a conhecimentos foram armazenados a bordo de nave juntamente com sua rica preservado criogênico. Passam séculos, então, de repente, o computador central o acorda com a informação de que a nave foi invadida por alienígenas e o sistema de manutenção de vida estão danificados. Em forma de um robô você tem a tarefa de consertar o sistema de manutenção. Jogo tridimensional.

GRAN NATIONAL: Aqui seu desafio é com uma corrida de cavalos com obstáculos.

SE-09 - TWIN BEE: Você é um astronauta, voando destruindo seres que vem chegando. Um programa emocionante.

BUCK ROGER: Leve sua nave através das barrares eletrônicas, destrua as neves inimigas, levante vôo e destrua a nave mā.

SE-10 - HYPER RALLY: Participe de um rally por cenários espetaculares. Você terá que antrenar 13 estágios, inclusiva uma larrivel tempestade. Jogo tridimensional.

CHOCOB: Que tal montar um fusquinha? Não é tão fácil assim.

SE-11 - RAID ON BUNGELOW BAY: Sua missão é pilotar um helicóptero, destruir se bases inimigas que estão situadas em várias ilhas.

SE-12 - ELEMENT: Você vai jogar em um mundo fantástico. Temas ayros e misticismo. Jogo muito animado.

SE-13 - KNIGHT MARE: Você vai penetrar num mundo encantado. Seu objetivo, chegar até a rainha, destruindo todos os demônios.

CIRCUS CHARLIE: Ajude o herói a transportar todos obstáculos circenses.

SE-13 - NORT SEA HELICOPTER: Nort Sea Helicopter é uma simulação de salvamento com helicóptero.

MAGICAL KID WIZ: Ajude o mago destruir os dragões e salvar a princesa.

MSX - DISCO

MDA-31 - CONTAS A PAGAR/RECEBER: Cz\$ 660,00

Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão. Permite a definição pelo usuário das cores da tela.

MDA-32 - FINANÇAS: Cz\$ 660,00

Programa que integra orçamento doméstico a controle de emissão de cheques. 26 categorias definíveis pelo usuário, e controle simultâneo de até quatro contas bancárias.

MDA-33 - CONTROLE DE ESTOQUE: Cz\$ 660,00

Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos da entrada e saída.

SÉRIE GAME COLECTION: 8 JOGOS P/ DISCO: Cz\$ 630,00

MDJ-01 GAME COLECTION 1: Hyper Sports 1 - Hyper Sports 3 - Kung Fu 1 - Kung Fu 2 - Decathlon

MDJ-02 GAME COLECTION 2: Ping-pong - Fuiebo - River Raid - Columbie - Galaga - Super cubra

MDJ-03 GAME COLECTION 3: Fiscal de Estoqu - Arvore Mágica - Aventura Antártica - Prédio Assombro - Padre Maluco - Jumping Rabbit

MDJ-04 GAME COLECTION 4: Road Fighter - King's Valley - Esquadrão Alfa - Keystona Kapers - Super Cobra - Flipper

MDJ-05 GAME COLECTION 5: Gonnies - Pest Finder - Piramid Werp - Lunar Rover - Theseus - Coemos

MDJ-06 GAME COLECTION 6: Xadrez - Turboat - Pitfall II - Spooks & Ladders - Hero - Frogger

MDJ-07 GAME COLECTION 7: Hyper Raily - Zaxxon II - Twin Bee - Snooker - Columbia II - Ezerium

TK 90X / TK 95 / SPECTRUN

901 CONTAS A PAGAR E RECEBER 48K: Cz\$ 200,00

902 SOFORAF 48K: O mais poderoso e completo programa gráfico para esse linha Cz\$ 200,00

903 SOFTFILE 48K: Um poderoso banco de dados, numerosas opções disponíveis. Cz\$ 218,00

904 FINANÇAS 48K: Controle suas finanças de maneira simples e eficiente. Cz\$ 200,00

JOGOS ESPECIAIS
020 SIMULADOR DE VÔO 48K: Sanseccional e realística Simulação de vôo. Cz\$ 200,00

021 XADREZ 48K: O jogo das reias em versão com 10 níveis. Cz\$ 159,00

022 PORTAL DO TEMPO 48K: Sensacional guerra nas estrelas. Vários níveis de dificuldade. Cz\$ 200,00

023 GUERRA NAS ESTRELAS 48K: Simulação 3D do filme "Guerra nas Estrelas". Cz\$ 159,00

024 KARATEKA 48K: Sanseccional edição do jogo Karateka do Appia. Cz\$ 159,00

GAME PACKS: Cz\$ 159,00
940 GAME PACK 48K: Knight Lora - Magic Miner

941 GAME PACK 48K: Paytron - Kong

942 GAME PACK 48K: Panetrator - Chequered Flag

943 GAME PACK 48K: Full Throttle - Zoom

944 GAME PACK 48K: Cavalon - Mr. Wimp

945 GAME PACK 48K: Android 2 - Lunatic Attack

948 GAME PACK 48K: Tornado Low Level - Tutankamon

047 GAME PACK 48K: Decathlon 1 - Decathlon 2

948 GAME PACK 48K: Pyjamarama - Jungle Trouble

CP 400 / TRS COLOR

400 SOFTCALC 64K: A plenilínia mais perfeita e da melhores recursos até hoje desenvolvida. Cz\$ 270,00

501 CONTAS A PAGAR/RECEBER 64K: Controle de contas a pagar/receber. Emojis repletos impressos. Cz\$ 200,00

602 CONTROLE DE ESTOQUE 64K: Movimentos de entrada e saída, busca por nome, estocagem abaixo do mínimo e por código. Cz\$ 200,00

803 SOFT FILE 84K: Banco de dados prático a muito simples de ser usado. Cz\$ 200,00

604 SOFTTERM 16/64K: Programa para Comunicação. Acesso ao Cirandão. (300 bauds). Cz\$ 364,00

805 SUPER TELA 16/64K: Programa que transforma a tela original para 51x24 linhas. Cz\$ 200,00

JOGOS P/ TRS COLOR: Cz\$ 159,00

GAME PACK 200 - 32K: Zaxxon - Super Nova

GAME PACK 201 - 32K: Donkey King - Birda

GAME PACK 202 - 32K: Moon Hopper - Detona

GAME PACK 203 - 32K: Esqui - Goll - Tênis

GAME PACK 204 - 32K: Cashman - Catapillar - Color Pad

GAME PACK 205 - 32K: Lunar Rover Patrol - Doodle - Bumpers

GAME PACK 206 - 32K: Bagman - Gran Prix - Moon Sutte

GAME PACK 101 - 16K: Astro Blast - Frogger

GAME PACK 102 - 16K: Moon Sutte - Defense - Color Pad

GAME PACK 103 - 16K: Birds - Bumpers - Super Novo

290 SIMULADOR DE VÔO: Segue Amigo manual, com 10 Mapas de Vôo. Cz\$ 200,00

291 MARINHEIRO 64K: Ajude o marinheiro a conquistar Eslise. Cz\$ 159,00

Faça seu pedido por carta relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total. Não esqueça de informar o local para remessa. Anexe cheque nominal à SOFTMARK LTDA, ou se preferir, Vale Postal pagável na Agência Central dos Correios em São Paulo. PRAZO MÁXIMO PARA ENTREGA: 10 DIAS ÚTEIS.

SOFTMARK LTDA

R. Brás Cubas, 360 - CEP 04109 - Fone:(011)575-0991 - S.Paulo - SP

Se você possui equipamentos das linhas ZX Spectrum, MSX, TRS-Color, Apple ou mesmo um IBM-PC, então não pode deixar de ler este artigo sobre gráficos e animação no microcomputador.

Segredos da FILMATION II

Renato Degiovani

Acriação de jogos em computador é uma atividade extremamente excitante. Ela nos obriga a uma série de pesquisas e discussões técnicas que, se não são encaradas com maior seriedade pelos "puristas da programação" pelo menos nos colocam frente a um mundo onde a criatividade é essencial e o inesperado uma constante. Apesar disto, ou talvez em função disto, bons textos técnicos ainda são escassos, principalmente na língua nativa.

Por trás de uma colocação como esta está a apresentação de um estágio de desenvolvimento, das técnicas atuais de construção de jogos e animação gráfica, que pode ser considerado como uma tecnologia avançada em questões de criatividade. Nada do que será visto neste artigo, porém, constitui-se em uma grande descoberta. O mérito maior está na originalidade que, baseada num casamento de técnicas e conceitos eficazes, produz um resultado pelo menos exuberante.

Qualquer usuário "mais velho" concordará que, apesar dos fabricantes de hardware, os criadores de software estão aí para provar que tudo é possível. Talvez, quem sabe, até mesmo colocar 8 bytes em um bit.

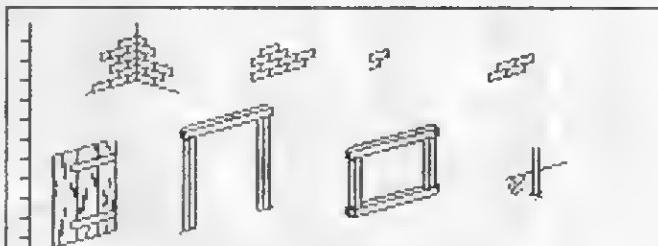
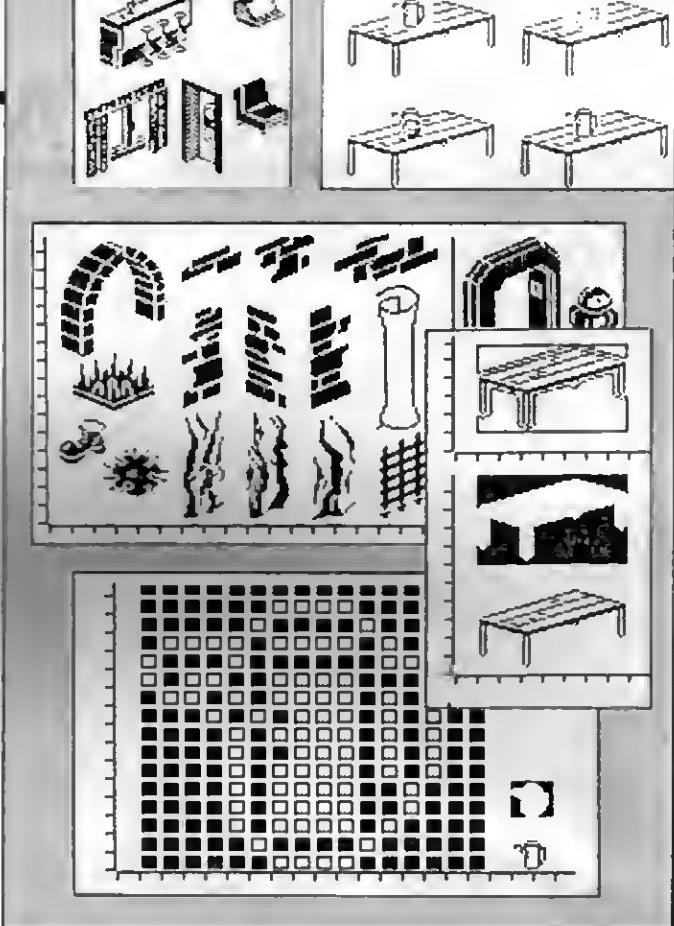


Fig 1: Módulos estruturais de construção dos cenários.



O QUE É FILMATION II?

Projetar um jogo para o computador sempre envolve uma questão de compromisso entre disponibilidade de memória e diversidade de elementos. De fato, qualquer que seja o tipo de jogo, dos arcades aos adventures, o programador deve estabelecer um limite a partir do qual o seu projeto passa de possivelmente realizável à loucura total.

A busca por uma melhor performance da relação espaço/desempenho tem levado muitos pesquisadores às raias da paranoia total. Sendo um pouco mais realista, eu diria que há muito equívoco passando atestado de descoberta fantástica, mas é inegável que, nos últimos tempos, uma técnica sobressaiu-se a todas as demais. Trata-se da FILMATION II.

Ela surgiu em meados de 1985, na Inglaterra, por intermédio do jogo *Knightlore* da Ultimate e foi imediatamente descrita como um processo que garante uma ação instantânea em três dimensões, usando-se gráficos de alta complexibilidade. A indústria do marketing entrou logo em ação e brindou-nos com a seguinte descrição: ADVANCED HOME COMPUTER ACTION ADVENTURE SIMULATION.

Exageros à parte, a técnica mencionada é realmente um novo conceito em criação visual para games. Lindos, maravilhosos e simplesmente fantásticos, os efeitos criados em FILMATION II são para inglês nenhum botar defeito. Isso tanto é verdade que a FILMATION II introduziu uma nova classificação para os jogos: o *arcade adventure*.

Na verdade, esta técnica permite a existência, em computadores de pouca memória e sem drives, de jogos que são um mito de *adventures* com o que há de melhor em animação gráfica. Apesar disso ela não opera milagres, mas os jogos comerciais que têm surgido desde então já estão sendo apontados

como as melhores produções de todos os tempos (bem ao estilo Hollywood).

Jogos como Knightlore, Gunfright, Movie, Sweeo's World, Nightshade, Rasputin, Alien 8, Pentagram, Batman, Heavy on the Magick, Greyfell, Nuclear Countdown, The Great Scape e o incrível Faillight nos dão prova mais que suficiente que o assunto em questão merece, por baixo, uma atenção toda especial. E é justamente isso que faremos aqui.

A CONCEPÇÃO DA FILMATION II

A criação em FILMATION II pressupõe um mundo real a ser projetado, onde existirão objetos e seres que devem ser descritos como fisicamente possíveis. Explico melhor: suponhamos, por exemplo, a existência de uma "cavema labirintica" (na falta de um termo melhor fica este mesmo), onde existem morcegos, pedras, um riacho, tochas, mesas, bolas, sarcófagos, ratos etc. (não me perguntam o que uma mesa faz numa cavema). Todos esses elementos podem ser representados por um desenho real tridimensional. Mas isso não é tudo, pois devemos considerar também como elementos as paredes da caverna, o mato na entrada dela etc..

A criação deste mundo imaginário deve ser de tal forma que os desenhos em alta resolução dos elementos não roubem o espaço das outras funções do jogo. Isto significa que se uma tela em HI-RES, considerada como uma espécie de cenário, normalmente ocupa 6 Kb de memória, então em 48 Kb é possível colocar apenas e, tão somente, oito telas. Assim nosso jogo só teria oito lugares para se ir e não haveria espaço nem para a função de mover-se de um lado para outro ou nenhuma outra função. Não haveria nem mesmo lugar para o nosso nome na apresentação do jogo, simplesmente porque não havia espaço para a apresentação.

As técnicas de compactação de imagens, que floresceram antes da FILMATION II, permitiam na melhor das hipóteses elevar o total de posições de um jogo a um máximo de 30 ou 40 locais. Em FILMATION II fala-se em quantidades por volta de 1000 a 2000 lugares, ou cenários, possíveis de serem construídos. Delírio de grandeza? Não, e a resposta é muito simples: modularidade.

A natureza é pródiga em construções simples e eficientes onde a organização dos elementos, que compõem uma forma, é um arranjo inteligentemente estruturado. O raciocínio humano muito cedo foi acordado para o fato de que uns poucos elementos, bem escolhidos, podem proporcionar uma variedade quase infinita de formas. O próprio computador nos fornece um exemplo definitivo em que um conjunto de oito elementos, com uma variação para duas formas 1 e 0, pode fornecer 256 combinações absolutamente distintas. 16 elementos nestas mesmas condições fornecem 65536 formas distintas. Calculem, a título de curiosidade, quantas formas proporcionariam 32 elementos.

Mas na natureza, bem como na construção de jogos, nem todas as combinações resultam em formas coerentes e inteligíveis. Vejamos um caso literário onde o objetivo é construir frases com as palavras homem, vinho, bom e ruim. Como exemplos coerentes terfamos:

O HOMEM BOM FAZ VINHO RUIM
O VINHO BOM É DO HOMEM RUIM
O BOM HOMEM FAZ VINHO
O VINHO É RUIM
O HOMEM BEBEU O VINHO RUIM
O HOMEM É BOM

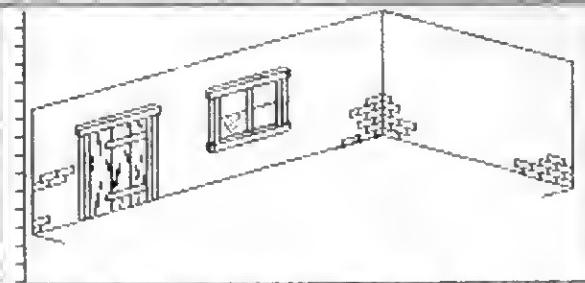


Fig 2: Exemplo de construção.

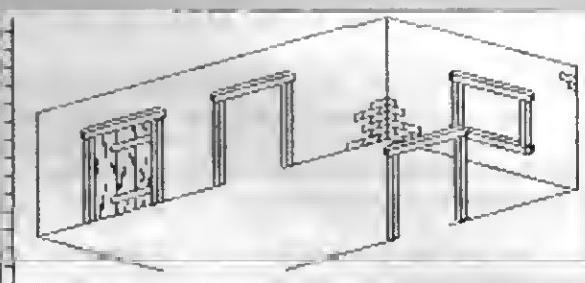


Fig 3: Exemplo de construção.

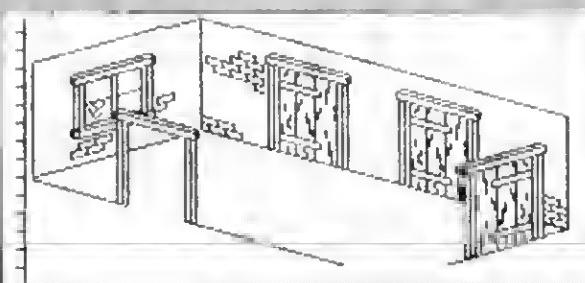


Fig 4: Exemplo de construção.

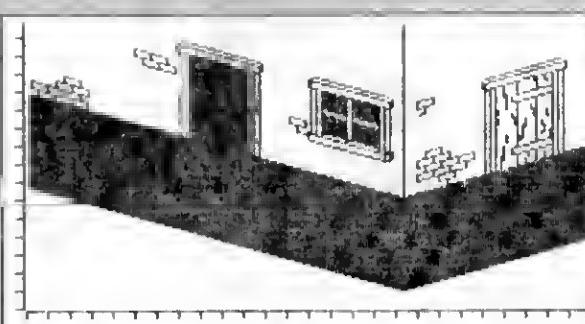


Fig 5: Exemplo de construção.

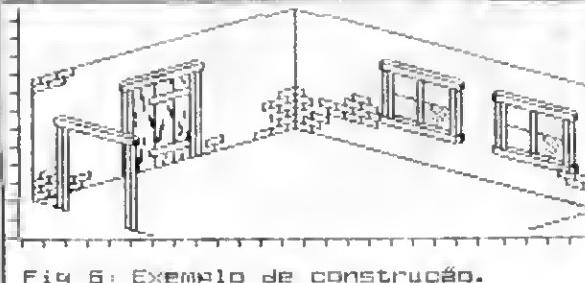


Fig 6: Exemplo de construção.

e como exemplos desconexos teríamos:

O HOMEM É VINHO

O RUIM É HOMEM

O BOM FAZ RUIM

A modularidade estabelece, então, que para um dado conjunto de elementos há uma série de combinações coerentes e de expressividade lógica. A quantidade de formas obtidas pela combinação é diretamente proporcional à qualidade e quantidade de elementos que estão à disposição. Isso significa que quanto mais simples e claro for o elemento, mais formas podem ser construídas.

Construir uma forma a partir de elementos fornecidos é relativamente fácil, uma vez que podemos aplicar o método da tentativa e erro, porém retirar de um dado universo a ser reproduzido os elementos modulares é um trabalho que exige algum treino e muita visão espacial.

Os artistas, desenhistas, escritores e pintores normalmente usam a sua acentuada capacidade de retirar do todo o detalhe para irem construindo as suas obras. Um romance, um quadro, etc., nada mais são do que a reconstrução, parte por parte, de um universo que serviu de modelo.

CONSTRUINDO NO COMPUTADOR

Para ilustrar esses conceitos, vamos ver um exemplo no próprio computador. Como objetivo teremos a construção de uma série de salas de um antigo casarão, ao estilo daqueles construídos no Brasil pelos imigrantes que aqui aportaram na época da colonização. Não haverá muito rigor no traço dos desenhos, pois a referência é apenas informal.

Nossa primeira preocupação é quanto aos elementos estruturais. Janelas, portas e paredes devem ser esquematizadas de forma a proporcionar um resultado visual satisfatório. Estes elementos transpostos para o computador na forma de figuras ou *shapes* resultariam num banco de imagens (figura 1), que poderá ser manipulado de forma a permitir a construção das salas em questão (figura 2, 3, 4, 5 e 6).

A partir das salas construídas vamos fazer algumas observações: note como uma parede, que tecnicamente ocupa um espaço visual grande, é construída com poucos tijolos expostos. Este é um truque de síntese visual bastante utilizado no desenho em quadrinhos. Note também como a porta foi projetada para existir tanto aberta quanto fechada. O batente é o mesmo para os dois casos.

Outro ponto importante é a disposição especial dos elementos. Note como em alguns casos o mesmo elemento é mostrado com um ângulo e, em outros casos, o ângulo de visão foi alterado. Isso para a FILMATION II é função da rotina de impressão das imagens e não do desenho propriamente dito, ou seja, existe um determinado *shape* e várias formas de imprimi-lo no vídeo.

Outra regra fundamental, que comanda a FILMATION II, é a de que uma forma não deve ser vista como um todo, mas a sua imagem deve ser fracionada em tantos elementos quantos sejam necessários para a construção do todo e também de outras formas. Consegue-se dessa forma uma grande otimização do espaço de armazenamento das figuras na memória. Nas figuras 7, 8 e 9 você pode observar os *shapes* de alguns dos jogos mencionados anteriormente.

No nosso exemplo, construímos cinco salas que se fossem telas armazenadas gastariam aproximadamente 30 Kb de RAM. Todos os *shapes* para compor as salas não ocupam mais do que 300 bytes e cada sala custa aproximadamente 18 bytes. A fórmula é a seguinte: para cada elemento da sala nós temos um byte para designar qual é o *shape* a ser usado, dois bytes para indicar a linha e coluna onde se dará a impressão do elemento e mais um para indicar como será essa impressão (normal, invertida, espelhada, mixada, sobreposta, apagada etc.). Construir formas com essa metodologia é quase como se estivéssemos construindo realmente uma casa. É uma boa oportunidade para o programador deixar aflorar o arquiteto que existe dentro dele.

O que vimos até aqui está relacionado com os elementos estruturais que compõe uma forma, ou seja, os elementos que normalmente, mas não essencialmente, são estáticos. Eles compõem o chamado mundo físico base, do jogo, que garante e define a existência dos outros elementos, ou seja, os elementos dinâmicos. Tais elementos são as peças e objetos que irão dar vida ao jogo, pois a animação gráfica normalmente se concentra neles.

O processo de impressão dos elementos dinâmicos é extremamente diferente do processo que viabiliza a disposição dos elementos estruturais. A principal diferença está relacionada com o fato de que os elementos dinâmicos não permitem uma planificação única de sua existência, pois um bom jogo deve partir do princípio de que um dado elemento poderia estar em

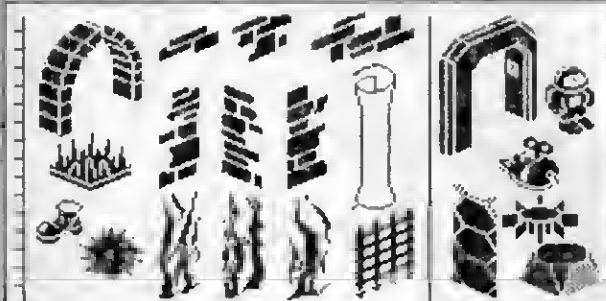


Fig 7: MÓDULOS DOS JOGOS KNIGHTLORE E ALIEN 8.

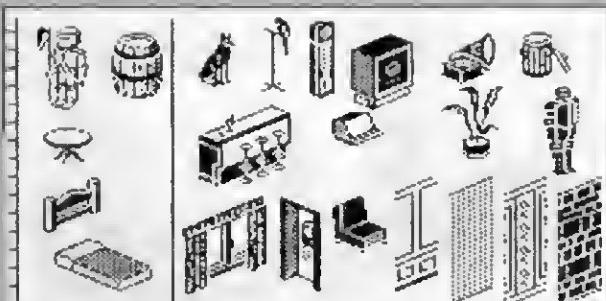


Fig 8: MÓDULOS DOS JOGOS FAIRLIGHT E MOVIE.



Fig 9: MÓDULOS DO JOGO BATMAN.

qualquer ponto da forma. Assim, enquanto uma janela é sempre colocada do mesmo local, uma mesa poderá estar até mesmo no teto da sala. Mesmo que isso pareça fisicamente impossível, o sistema que controla o jogo tem que ser hábil o bastante para prever uma situação que, por mais duvidosa que seja, possa acontecer.

O problema da impressão dos *shapes* dinâmicos está na sua complexidade e no detalhamento da sua forma. Todo *shape*, seja ele criado no computador mais simples ou no mais completo sistema gráfico, terá sempre uma distribuição bidimensional de sua estrutura, ou seja, comprimento e largura. Na figura 10 temos o esquema de uma mesa e suas zonas de definição de imagem. Um ponto a destacar é o fato de que as zonas mortas não devem se constituir em um obstáculo à formação da imagem na tela do vídeo. Quando um *shape* é enviado ao vídeo, todos os seus pontos são impressos. Para que a zona morta de um determinado *shape* não cause o branqueamento do que já havia sido impresso anteriormente, faz-se necessária a criação de uma máscara especial.

Esta máscara obedece rigorosamente ao contorno do objeto que se definiu no *shape*. A figura 10 ilustra a mesa e sua respectiva máscara. O processo de impressão é deveras simples: em primeiro lugar, a máscara é enviada ao vídeo com uma operação AND e logo a seguir o *shape* é impresso com uma operação OR. Isso, meus caros amigos, usuários, programadores e leitores, constitui o grande segredo da FILMATION II. Tudo o mais é perfumaria.

Na prática, o que acontece é que quando a máscara é impressa ela apaga uma área idêntica à área do objeto. Nem mais, nem menos. Desta forma, quando o objeto for mixado com a tela, ele não causará o apagamento do que estiver ao seu lado. Veja na figura 11 diversos elementos impressos numa sala.

CONCLUSÃO

Trabalhar com FILMATION II é uma atividade de programação extremamente simples. Não requer grandes conhecimentos técnicos e nem mesmo grandes computadores como suporte. Mas não se iluda, meu caro leitor, pois fazer um Knightlore é muito, muito, muito, mais do que simplesmente criar e imprimir *shapes*.

É claro que a ajuda de um bom editor gráfico é fundamental, além disto, os programas de apoio à programação, tais como editores Assembler, monitores, debug, etc., também têm a sua importância. De qualquer forma, o essencial é ter uma metodologia de criação, sem a qual nada do que foi dito aqui tem utilidade prática.

Observações

- Os *shapes* e as figuras desta matéria foram criados com o editor gráfico GRAPHOS III, em um MSX;
- Os *shapes* dos jogos foram obtidos com a utilização do utilitário PRO KIT scanner para MSX; e
- As técnicas e rotinas de impressão de gráficos podem ser vistas com detalhes na série "Animação gráfica no TK90X".

Renato Degiovanni é autor de diversos softwares comerciais, destacando-se o jogo Amazônia, um Editor de Adventures e o Editor Gráfico Graphos III.

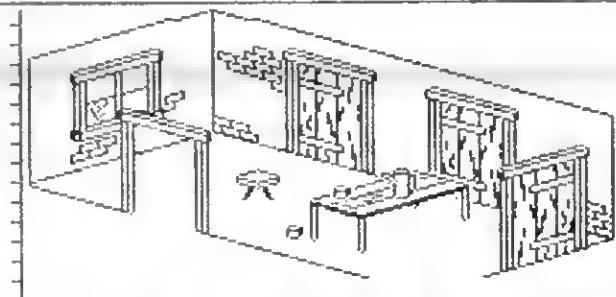


Fig 10: A presença de objetos, no cenário, não constitui um problema intransponível.

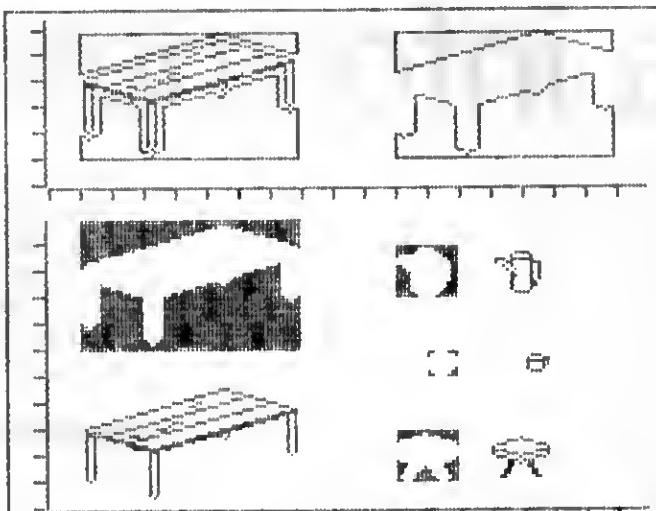


Fig 11: Detalhe dos objetos e suas máscaras.

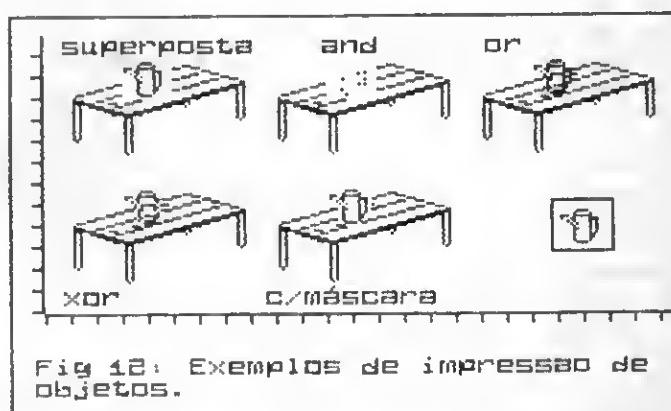


Fig 12: Exemplos de impressão de objetos.

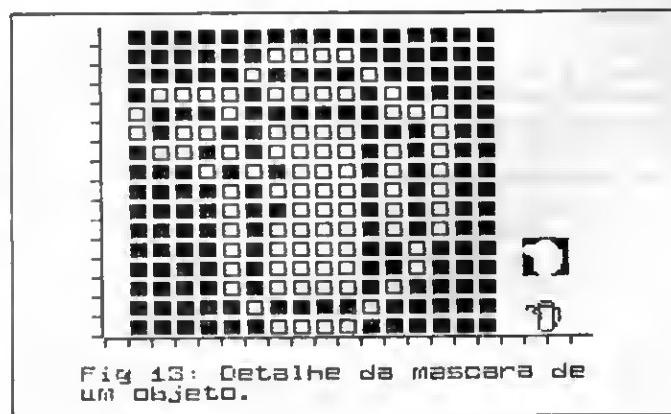


Fig 13: Detalhe da máscara de um objeto.

Educando com a informática

O ingresso do microcomputador na sala-de-aula representou um novo passo no ensino de primeiro e segundo graus, colocando à disposição do professor e do aluno uma importante ferramenta de trabalho. Dentro deste contexto, nada melhor do que conhecer algumas experiências de quem participa desse processo como o professor e o aluno até as empresas responsáveis pelo desenvolvimento de software educativo.

Nos últimos anos o microcomputador invadiu praticamente todas as áreas de atividades humanas, seja de forma espetacular, como na ciência e tecnologia, seja de forma mais discreta, mas nem por isso menos importante, como no ensino de primeiro e segundo graus. Em várias instituições de ensino, o micro vem executando desde o gerenciamento administrativo e acompanhamento acadêmico-pedagógico (notas, faltas e relatórios sobre a eficiência do aprendizado em todas as matérias), até as atividades de ensino propriamente ditas como aulas de reforço para a recapitulação de matéria por disciplina.

Vista por alguns como uma solução para os problemas básicos da escola, como repetência e baixo rendimento dos alunos e por outros como apenas um modismo, a informática aos poucos conquista o seu espaço nas escolas do Brasil. Ao contrário de outros países (França, EUA e Inglaterra) onde já se consolidou, em nosso país, algumas dificuldades peculiares fizeram com que a informatização do ensino público estivesse em atraso com relação ao das escolas particulares.

A informática nas escolas públicas é coordenada pelo Ministério da Educação, sendo que atualmente o programa elaborado pelo governo está em fase final de gestação com o treinamento dos professores que irão atuar nos CIEDs – Centros de Informática e Educação. Neles serão alocados os recursos a nível de

hardware e software que estarão à disposição dos alunos das escolas públicas dos estados e municípios.

Fora e dentro da tutela governamental, a informatização das escolas brasileiras esbarra ainda em dificuldades que começam na indefinição da metodologia a ser aplicada (softwares educativos ou LOGO?), passam pela falta de recursos e carência de professores para operar e instruir os alunos no uso da nova ferramenta educacional e terminam em problemas conjunturais como greves de professores por melhores salários e até mesmo uma indefinição quanto ao padrão de micro a ser adotado pelas escolas (MSX, Apple, Sinclair ou IBM-PC?).

RELAÇÃO PROFESSOR-MICRO-ALUNO

A relação homem-máquina sempre foi tema para ardorosas discussões, discursos apaixonados, preocupações e entusiasmos. Esta relação fica ainda mais tensa quando se fala na introdução do microcomputador na rede de ensino regular. Pois quando se fala em educação, fala-se também em crianças e adolescentes e como lembra Sérgio Américo Boggio, Diretor-Técnico do Colégio Bandeirantes, que iniciou seu projeto de informatização em 83 e cujo sucesso gerou a Bandeirantes Informática (empresa de Softwares educativo e industrial), não se pode esquecer que os grandes traumas e preconceitos são gerados nesta faixa

etária. "Temos que agir com responsabilidade, sem fazer experimentos com as crianças", ressalta.

Talvez por isso Joel Lamiral, responsável pela informática na Fundação Liceu Pasteur, que há sete anos foi introduzida na área pedagógica da instituição de ensino paulista, defende para uma adequada e tranquila implantação a necessidade de um ambiente propício, diretrizes estabelecidas e, principalmente, o apoio de todos – professores, alunos e pais. "Existe uma grande diferença entre assimilar e memorizar conhecimentos. Educar não é pura transferência de informações, é fundamental estimular a criança para análise dos fatos", afirma Joel, apontando inclusive a linguagem LOGO como ideal para este tipo de estímulo ao raciocínio infantil.

Já a Coordenadora de Informática do primeiro Grau do Colégio Pueri Domus, Regina Célia Andrade Silva de Souza, lembra que além deste estímulo, o computador auxilia ainda ao aluno no estabelecimento de conceitos como lateralidade e o deslocamento no espaço, assim também atuando como ferramenta para que o aluno concretize o que imagina. "O abstrato se transforma em concreto para ele", revela. Para Ana Valéria, também Professora do Pueri Domus, outro aspecto importante da relação micro-aluno é a maior união das crianças. "Eles se uniram mais, pois trabalham em dupla, aprendem a respeitar os projetos do colega. Todos querem mexer no teclado, em geral não encontram dificul-

dades, mas acham que estão fazendo algo muito difícil", conta Ana, revelando ainda a existência de casos onde alunos rejeitados pela turma passaram a ser bem aceitos ao conseguirem bons resultados com o micro.

Segundo Sérgio Boggio, do Colégio Bandeirantes, todas estas vantagens já criaram uma nova mentalidade entre os estudantes: "hoje na hora do recreio, no pátio, eles não 'batem mais figurinhas', trocam disquetes", relata Boggio, dizendo inclusive que é mais fácil ministrar cursos de informática para essa garotada do que para adultos. A verdade desta afirmação pode ser exemplificada pelo ocorrido no Colégio Integrado Objetivo que, em 1979, ministrou seus primeiros cursos de informática para coordenadores e docentes mais antigos.

"Não tivemos problemas de implantação do micro no ensino, apenas a expectativa de que os Professores se tornassem programadores não deu certo. O caminho encontrado foi quase natural, onde os mestres explicavam o que queriam e a equipe de programadores do Centro de Pesquisa e Tecnologia desenvolviam os softwares" conta Almir Brandão, Diretor da Escola. Segundo ele, hoje seus professores fazem um roteiro do programa que desejam, o qual depois de desenvolvido é aprovado por pedagogos, psicólogos e pelo próprio professor. Contudo, Almir afirma que os educadores não vêem esse trabalho como uma carga a mais, porque se envolvem, acabam gostando e se interessando ao acompanhar a criação do produto.

No Instituto Abel também o problema inicial foi o treinamento de professores, pois — segundo Jorge Rodrigues de Mendonça Fróes, Coordenador do Setor de Informática Educativa do colégio — não havia gente capaz de supervisionar os alunos durante as aulas de LOGO, linguagem adotada na escola. Este problema foi superado com o treinamento ministrado pelo próprio professor Fróes. Além dos alunos do Instituto Abel, crianças do Colégio Estadual Guilherme Briggs, do Rio de Janeiro, também participam do projeto educacional envolvendo o computador e a linguagem LOGO. O trabalho dos professores deste colégio público fluminense é voluntário, ou seja, eles não recebem qualquer tipo de ajuda pelo que fazem.

Disposto a canalizar o imenso potencial dos alunos com excelentes notas do Colégio Objetivo, os chamados "superdotados", a escola instituiu cursos de Microeletrônica e Robótica para estes alunos, em 1985. Na ocasião foram contratados professores especiais — jovens programadores — para trabalharem com esse grupo. Fernando Di Gênio Barbosa foi um desses orientadores e conta que o importante foi a relação aberta professor-aluno, que permitiu aprender muito com eles, porque não sabendo responder

"Educar não é pura transferência de informações, é fundamental estimular a criança para a análise dos fatos".

às indagações dos garotos, ia trabalhando e descobrindo as respostas junto com eles.

Para Boggio, do Colégio Bandeirantes, o importante é a transparéncia do sistema para o usuário. "Não é possível colocar algo na mão do professor exigindo que se transforme em analista de sistemas. Ele apenas tem que aprender uma nova linguagem, outra forma de expressar seus conhecimentos usando teclado, gráficos etc", afirma ele, lembrando ainda que da mesma forma a idéia não é preparar os alunos como futuros profissionais de informática, mas que estes cheguem à idade adulta bem entrosados com o mundo informatizado. E finaliza: "A informática será tão importante no futuro que ou você saberá utilizar seus recursos ou será um novo analfabeto. É uma questão de livre arbítrio".

CRÍTICOS X ENTUSIASMAS

Como não poderia deixar de ser, o micro na escola também tem seus críticos e entusiastas.

Do lado crítico está o Professor Valdemar Setzer, do Instituto de Matemática e Estatística da USP. Ele é radicalmente contrário ao emprego de computadores em escolas públicas e particulares de primeiro grau, fundamentando suas idéias nos ensinamentos do pensador Rudolf Steiner, implementados através da pedagogia Waldorf.

Com base nos argumentos de Steiner, defendidos de Setzer, o indivíduo passa por três fases ou setenários de sua vida. E, no segundo setenário, que corresponde ao primeiro grau e vai dos sete aos 14 anos, o pensamento é imaginativo e não abstrato "devendo o ensino favorecer atividades artísticas e o contato com a natureza, sem expor o aluno precocemente a intelectualização". Ele reforça afirmando que a criança cujo desenvolvimento é acelerado com uma intelectualização precoce deixa de ser infantil, e "perde a chance de passar por um período necessário para tornar-se um adulto equilibrado no futuro, e não apenas uma cabeça ambulante cheia de pensamentos abstratos".

Segundo o professor da USP, o micro está chegando à sala-de-aula nas escolas particulares como um chamariz, e no Brasil "ainda são poucos os colégios que não vêem a educação como uma atividade que vise lucros".

Hardware nas escolas: seu futuro está nas redes

O Ministério da Educação não chega a recomendar a linha de equipamentos mais indicada para a área pedagógica de primeiro e segundo graus, mas estabelece algumas características básicas que estes devem possuir: estrutura robusta, teclado nítido e em português, mesa de digitação, caneta ótica, recursos gráficos de alta resolução com possibilidade de animação, monitor colorido, memória de aproximadamente 64 Kb, permitindo ligações com mouses e outros periféricos, contar com softwares básicos e, principalmente, com interface de comunicação.

Contar com a possibilidade de ligações e dispor de softwares básicos são características do equipamento que podem definir o sucesso ou fracasso da iniciativa, segundo Joel Lamiral, Responsável pela Informatização do Liceu Pasteur, em São Paulo. O Pentágono e Pueri Domus, escolas paulistas, assim como o Liceu, consideraram o software desejado para determinar o equipamento, as três iniciaram com o Apple. O Liceu atualmente trabalha com o PC e o I-7000 da Itautec, mas a intenção é adotar o MSX, linha para a qual já migrou o Pentágono, "além de contar no momento com o melhor programa de linguagem LOGO, a máquina é mais acessível e flexível que o PC, oferecen-

do maiores recursos que o Apple". Mas há quem siga fiel ao Apple como o Pueri e quem não pretenda passar pelo MSX como o Objetivo, "iniciamos com o Apple, há seis anos, para o qual desenvolvemos inúmeros programas, agora para optarmos pelo MSX teríamos de iniciar da estaca zero. A idéia é aguardar a chegada do PS-2".

Estabelecer um padrão para o equipamento a ser utilizado no ensino não é a intenção do ME, afirma o Ministro Jorge Bornhausen, "não poderíamos incentivar a padronização pois estariam criando cartéis". Para Lamiral, a questão não é a prioritária, "o mercado deve sim inteirar-se das necessidades educacionais tendo em vista os cinco, dez, próximos anos que provavelmente serão das redes de comunicações. Qualquer que seja o equipamento escolhido, se este operar apenas individualmente é 100 por cento inviável sua implantação, as informações necessárias são inúmeras e a cada dia serão maiores". As recomendações de Lamiral não se limitam a máquinas baratas, robustas e eficientes mas, principalmente, que estas permitam ligações com concentrador ou servidor para assim compartilharem de diferentes periféricos e, finalmente, estarem ligadas a uma máquina maior.

Aos entusiastas da linguagem LOGO, Setzer contrapõe que qualquer linguagem de programação é pobre, sendo a criatividade na matemática extremamente limitada, e na computação mais ainda. "Como afirmar que o LOGO e o microcomputador em geral estimulam a criatividade da criança, se exigem um pensamento lógico, formal, limitado a um espaço restrito, seguindo especificações predefinidas, semelhantes às de um programa de computador?" — questiona.

Aos educadores que defendem o uso do micro na sala-de-aula, para estudo de matérias, diz "quero que alguém me prove que o micro fornece melhores resultados na educação do que qualquer outro método de ensino." Segundo Setzer, nem ele, nem os defensores do micro têm como provar suas teorias agora. "Quero ver estas crianças daqui a 20 anos, afí poderemos saber se o microcomputador trouxe resultados positivos ou não".

Discordando da opinião do Professor Setzer está Sandra Tamure, Professora de primeiro e segundo graus do Instituto ORT e de várias outras escolas do Rio de Janeiro. Adepta da filosofia LOGO, Sandra defende o sistema afirmando que

"O software educacional deve conjugar o livro com os recursos audiovisuais e sonoros que o microcomputador oferece".

quando é usado corretamente não é uma tentativa de ensinar pura e simplesmente programação: "nas minhas aulas procuro estimular a criatividade das crianças mostrando a elas que este horário é antes de tudo lúdico".

Para que o micro e a linguagem escolhida rendam o máximo na opinião da professora, "é mais importante o uso criativo da linguagem com os alunos estimulando-os com desafios e atividades ao alcance da capacidade cognitiva de cada um" do que usar o LOGO inconseqüentemente, pois "o LOGO não é um objetivo é um meio" — afirma.

Como exemplos de atividades, Sandra leva periodicamente os seus alunos a passeios para que eles atentem e registrem detalhes como motivos de azulejos, formatos geométricos de grades etc., e os transfiram para o micro usando a linguagem LOGO. Ela também aproveita os acontecimentos importantes como a Copa do Mundo e a Constituinte onde propõe aos seus alunos representar no micro motivos como as bandeiras dos países participantes, regras do futebol, símbolos nacionais etc.; "o resultado foi excelente, os alunos fizeram dezenas de trabalhos de boa qualidade".

Embora prefira o LOGO, Sandra Tamure também não descarta a validade dos softwares educacionais que ensinam matérias como biologia, química e outras, embora ressalte que estes programas devem ser complementares ao LOGO e, principalmente, ter uma grande riqueza visual de detalhes "conjungando o livro com os recursos audiovisuais e sonoros que o microcomputador oferece".

Reportagem de Carlos Alberto Azevedo, Lia Bergmann e Mari Marinaro.

Software educativo: instrumento de doutrinação?

Producir software de qualidade hoje no país é um desafio, e o software educativo não foge à regra. No entanto, além dos problemas comuns a esse universo, ele enfrenta outras dificuldades. A começar pela evidente contradição entre o interesse das escolas em implantar micros no ensino de primeiro e segundo graus, em especial as que atendam às classes sociais mais privilegiadas, e o fato de que ainda são poucas as que efetivamente utilizam o computador como ferramenta complementar ao aprendizado de disciplinas curriculares.

Segundo profissionais ligados às áreas de educação e de informática, o motivo é a carência de recursos para investir na modernização do ensino, o que afeta a demanda de software, embora ele seja a parte menos onerosa do processo de informatização. Por outro lado, diversas escolas passaram por experiências frustantes, aos adquirirem programas e equipamentos inadequados, que acabaram sendo encostados.

Há portanto um mercado promissor, porém complexo, que se ressente também do alto investimento necessário à criação de programas sérios em termos pedagógicos, pois envolve equipe de desenvolvimento composta por professores, programadores e psicólogos. Isso explica porque muitas softwares dedicadas prioritariamente ao setor tenham sido criadas por professores, com larga vivência no magistério, e formação em informática, podendo servir de interface entre escola e a softhouse, e entre os profissionais das duas áreas, que falam linguagens diferentes.

Nesse grupo se inserem a Datamestre, do Rio, e a Softed, de São Paulo, que tiveram

seus programas premiados no I Concurso Nacional de Software Educativo, promovido pelo Ministério da Educação. Fundadas em 1985, ambas produzem programas de primeiro e segundo graus, para micros da linha Apple.

A Datamestre comercializa quase 40 softwares através de contrato anual com a escola, que recebe cinco programas/mês, ao preço de 15 OTN cada, além de suporte pedagógico, e opção de assessoria para compra de equipamentos. Já a Softed vende pacotes prontos, para reforço em matemática, ciências, geografia, custando Cr\$ 1 mil e 200 o original e Cr\$ 300,00 a cópia, ou desenvolve software sob encomenda, acompanhando sua implantação e uso.

Caminho diferente foi escolhido pela Mi-croarte, que criou em 1982 o MLOGO, adaptando os dois programas existentes no mercado internacional à criança brasileira, e vêm aprimorando-o até hoje. O MLOGO está presente em 70 escolas, como Pueri Domus, São Luís (SP), Escola Polém (RJ), rodando em micros Apple, e a empresa pretende lançar versão para PC, devido à procura dos colégios, e em especial de pais e professores, que representam 60 por cento de seus clientes.

Alguns colégios, como o Bandeirantes, optaram por desenvolver seu próprio software. Ele emprega o Tutor - Sistema de Instrução Complementar Avançado —, para reforço das matérias, fornecendo feed back ao professor das dificuldades da classe, e realimentando a qualidade do ensino. Um dos módulos do EAC - Ensino Assistido por Computador, foi produzido pela Bandeiran-

tes Informática, responsável pelo setor de computação do colégio, estando disponível para terceiros.

Sergio Boggio, Diretor-Técnico da empresa, alerta para a dificuldade de padronizar o software educativo, "informatizar as escolas segundo um padrão significa querer que todos ensinem da mesma forma e que as crianças aprendem igualmente. Independente do segmento societário a que pertencem, ou de características individuais". Beatriz Jakobowicz, da Softed, concorda, exemplificando "as dificuldades de aprendizado da criança da rede pública são diferentes das da escola particular, e mais ainda no caso das localizadas na periferia, e quem produz software educativo tem que considerar isso". Embora ainda não tenha desenvolvido programas para escolas estaduais, explica que se o fizer terá que criar softwares específicos.

Desenvolver software educativo (ferramentas e aplicativos) e definir seus parâmetros são algumas frentes de atuação do Projeto Educom, do ME, cabe porém ao Concurso Nacional de Software Educativo, que se realiza pela segunda vez este ano, avaliar o que já existe no mercado. Os 21 programas premiados no primeiro concurso constavam do Catálogo Nacional de Software Educativo. Segundo Arl Cangaú de Mesquita, Secretário de Informática do Ministério da Educação, "só iremos adquirir para a rede pública softwares considerados de qualidade por nós, mas não podemos impedir que os demais sejam comprados por outras pessoas". Porém, qualquer que seja o software, "o importante é que o aluno comande o processo, sem ser doutrinado através dele, o que seria altamente prejudicial e perigoso".

LANÇAMENTO
NACIONAL

SET-BIT

INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE KIT : PLACA + DISKETTE + MANUAL



Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmeras de VT e vídeo, câmeras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação. Também com dupla resolução.

Solicite Informações/Demonstrações

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA
REVENDORES EM TODO O BRASIL

PLUS INFORMÁTICA LTDA.

Rua Senador Dantas, 117-S/1728
Rio de Janeiro — RJ — CEP: 20.031
Tel.: (021) 262-4235

A informática a serviço da medicina

Sistema Computacional

O sistema de ultra-sonografia foi inicialmente desenvolvido para computadores compatíveis com a linha APPLE II, utilizando-se o sistema operacional DOS 3.3 e a linguagem BASIC. Entretanto, este sistema pode ser facilmente adaptado a qualquer microcomputador que suporte os equipamentos necessários.

O sistema possui quatro módulos que consistem:

- Cadastro de Clientes
- Exame Obstétrico
- Exame Ginecológico
- Exame Medicina Interna

O sistema utiliza inicialmente cinco disquetes, sendo que um disquete mestre do sistema mais um para cada módulo. Este número irá aumentando proporcionalmente ao número de exames e clientes.

a) **Cadastro de Clientes:** esse módulo foi desenvolvido de modo a poder ser utilizado por outros sistemas, como por exemplo Mala Oireta. O cadastro de clientes constitui-se basicamente dos seguintes dados:

- | | |
|----------------------|----------------|
| - número do paciente | - idade |
| nome | - sexo |
| endereço | - estado civil |
| telefone | - cor |
| cep | |

Entretanto, esses itens podem ser facilmente alterados de acordo com as necessidades e interesses de cada usuário.

Cada disquete poderá conter aproximadamente 1100 clientes. Para obtenção de maiores detalhes sobre este novo Sistema de Diagnóstico, solicite "port-fólio" que contém todas as informações de como utilizar este equipamento.

Ginecologia

Este módulo permite e elaboração de tabelas de diagnósticos diferentes, em ordem de frequência das diversas entidades patológicas, além de permitir reproduzir na tela do computador as imagens ultrasonográficas, criando novo sistema de documentação das imagens, também utilizado nos outros módulos.

Medicina Interna

Na área de medicina interna é utilizado para avaliação do fígado, sistema biliar, pâncreas, rins, baço e aorta abdominal; juntos ou separadamente.

Obstetrícia

A Ultra Sonografia através de Sistema Computadorizado foi desenvolvida para avaliar, com máxima precisão, a idade gestacional, o crescimento fetal e detecção do crescimento intra-uterino retardado de forma mais segura e precoce. Uma avaliação de suma importância nos casos de gravidez de alto risco.

Este sistema foi desenvolvido no Brasil pelo Dr. Flávio A. Prado Vasques e a Plus Info a partir de pesquisas na Divisão de Ultra Som do Departamento de Radiologia e Ciências Radiológicas do "The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, USA.

PLUS INFO

Rua Senador Dantas, 117 - S/1728
Rio de Janeiro — RJ — CEP: 20.031
Tel.: (021) 262-4235

Drive de 3 1/2" no mercado

Um lançamento que promete mexer significativamente com o mercado de micros é o drive de 3 1/2 polegadas, desenvolvido pela Technohead Magnéticos Ltda. A empresa, tradicional fabricante de cabeças magnéticas para drives, já conta com a aprovação da SEI para a fabricação e comercialização do novo periférico que destina-se às Linhas PC, MSX, Apple e ao Macintosh. O drive de 3 1/2, com velocidade de 300 rpm (que conta com o modelo OT-300, face

simples, e DT-350, face dupla) é o resultado dos esforços da empresa principalmente, no sentido de tornar o MSX efetivamente um poderoso micro pessoal, expandindo seu horizonte de aplicativos. Preparada para uma demanda de até 5000 unidades/mês a Technohead iniciou com uma produção de 500 peças/mês a partir da apresentação do drive na Informática 87, Informações pelo telefone (011) 264-5600.

Nova revenda para o FPC XT

A FPC Informática, fabricante do FPC XT, está disposta a formar a sua rede de revenda. Atualmente em fase de negociação com revendedores de várias praças do país, a empresa pretende implementar uma nova política de comercialização via-representantes. Esta nova política se faz sentir através da extinção do sistema de cotas por revenda ("o grande encalço nas relações entre fabricantes e revendedores").

Segundo Paulo Frank, diretor da FPC, a idéia básica dos contra-

tos será eliminar as obrigatoriedades, tanto a nível de cotas quanto de exclusividade. "Não há interesse em pressionar ninguém", garante Frank. Neste novo esquema de revenda, o não cumprimento da "expectativa inicial de vender" gerará apenas muita conversa e uma melhor análise do mercado como um todo. A única exigência que a empresa ferá e suas revendas diz respeito à prestação de assistência técnica que deverá ser fornecida pela própria revenda ou por firma idónea do local, indicada pelo representante.

Interfax-20, da Bytex

Visando oferecer ao mercado uma solução de baixo custo para processamento de texto de qualidade, a Bytex, empresa paulista de Telecomunicações e Informática, apresenta ao mercado a Interfax-20, uma placa baseada em microprocessador Z-80, que permite integrar micros de 8 ou 16 bits como Apple, TRS-80, Sinclair, MSX e outros e máquinas de escrever eletrônicas Praxis 20 e ETP 50, da Olivetti. Para isso, é necessário que o equipamento possua saída paralela para impressora padrão Centronics.

A Interfax-20 atende às normas de caracteres da Abicomp, ABNT e ASCII, e os comandos endereçados pelo computador podem fazer a passagem de um padrão a outro. Sua instalação, gratuita, deve ser feita por pessoal especializado, em um dos 80 pontos de assistência técnica conveniada à Bytex, em todo o País, com isso a máquina não perde sua garantia.

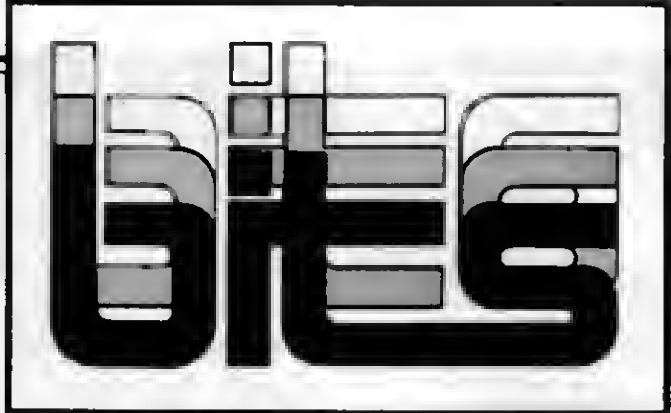
O kit, com placa, manual, e acessórios de instalação, distribuído pela MSX Informática, pode ser encontrado em lojas especializadas e magazines ao preço médio de Cr\$ 5 mil e 500. Informações pelo telefone (011) 543-4939.

Chegou o PC Mania

Um novo ponto de encontro para os usuários da linha IBM/PC acaba de surgir no mercado: é o Club PC Mania, criado pela ETHOS Informática que atua nas áreas de Desenvolvimento, Assessoria e Treinamento em Microinformática. Integrando os usuários IBM/PC, o novo Club se propõe a fornecer e seus associados relatórios atualizados com os últimos lançamentos de software e hardware, assim como qualquer outra informação adicional. Os interessados deverão encaminhar uma carta solicitando sua inscrição, gratuita, à Rua Topázio, 319 cj. 62 - Aclimação/SP, CEP 04105.

Sid: chip para a Microtec

A Sid Microeletrônica está desenvolvendo novo chip, denominado MC3, englobando em uma peça única 32 componentes. O projeto, encomendado pela Microtec, terá investimentos de 100 mil dólares, e desenho da Vértice, empresa de Campinas, ligada à Sid, e máscara e protótipo final de firma americana AMI. Em março de 1988 a Microtec tentou homologar o circuito integrado, que passará a utilizar em seus micros de 16 bits. Para o usuário final o novo chip trará redução de defeitos e necessidade de manutenção, além de diminuição no preço final do equipamento.



Engetexto para MSX

Engetexto é o mais novo editor de texto, para micros MSX, disponível no mercado nacional. O sistema, criado pela Engesoft, visa auxiliar o usuário na digitação de cartas, relatórios, tabelas e outros. Permite trabalhar com 64 colunas e 22 linhas no vídeo, chegando a um total de 50 linhas, possuindo controle automático de tabulação, alinhamento e inserção de linhas.

Através de comandos via teclado, o texto pode ser movido, acei-

tando novas coisas e palavras, e margem em qualquer espaço, dentro das 64 colunas, possibilitando também reunir textos de dois arquivos diferentes. O uso de gráficos é definido de acordo com a impressora a ser utilizada. As duas versões, em fita, ao preço de Cr\$ 420,00 e disco, por Cr\$ 500,00 são encontradas em magazines, lojas do ramo, ou na Engesoft, a Av. República do Líbano, 2073, CEP 04501, tel. (011) 549-9788.

Compucenter: cursos para IBM

Pela primeira vez em 70 anos de atividades no país, a IBM Brasil transfere a condução de seus cursos para terceiros. Dos 50 módulos de educação que a empresa possui, inicialmente, 17 serão ministrados pela Compucenter. "Tal prática da IBM indica um peso na intenção de expandir sua parceria com empresas nacionais, utilizando a liberação de seus recursos para o desenvolvimento de cursos mais avançados e atendimento de um maior número de usuários", afirmou Silmar El-Beck, vice-presidente da Compucenter. Segundo ele, a IBM manterá a mesma filosofia com relação aos cursos, que forem realizados nas instalações da empresa na região Sul do país.

Imarés em expansão

O Grupo Imarés, ampliando suas opções de serviços e produtos ao cliente, traz como novidades a criação da Divisão de Consultoria e Sistemas e o Início da comercialização do supermicro SP-32, desenvolvido em conjunto pela Prologica e o Laboratório de Subsistemas Integráveis da Escola Politécnica de USP.

Venda e manutenção de equipamentos, apoio para o desenvolvimento de centros de informação, consultoria, planejamento e elaboração de planos diretores de microinformática serão as principais atividades da nova divisão. Além da comercialização do SP-32, ficou estabelecido, em acordo com a Prologica, que a Imarés e a MS Eletrônica serão responsáveis também pelo desenvolvimento de softwares específicos e assistência técnica permanente.

CRT entre sucessos e acusações

A CTR - Consultoria e Representação em Teleinformática foi alvo recentemente de situações de subcessos e acusações. O sucesso veio da assinatura de um acordo de exportação, em regime de *draw-back*, do seu microcomputador de 32 bits para os EUA, cujo projeto estima-se render mais de US\$ 60 milhões em exportações por ano. O acordo, assinado entre a CTR e a Award Software, prevê a fabricação dos micros CRT 386 (baseado no processador INTEL 80386) e periféricos.

Enquanto ainda assentava a poeira e a euforia deste acordo, a CTR tinha a sua falência requerida pela Basic Eletrônica, empresa especializada na venda de compo-

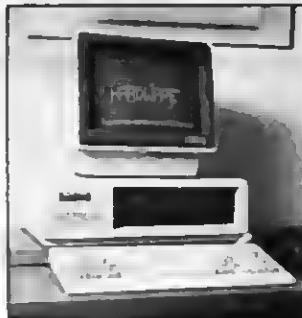
nentes em OEM, que alegava ser a CTR-XT cópia de seu microcomputador Oginet XT, além de uma "alta dívida não-honorada". Porém a solução veio rapidamente: um acordo foi firmado entre as duas empresas. Para Rafael Maroniene, presidente da CTR, a ação impetuosa da Basic foi devido aos problemas de capital de giro que a empresa paulista sentiu com a queda de 70% em suas vendas.

Prometendo honrar seus débitos e sonhando com melhores dias, a CTR acaba de protocolar junto e SEI seu novo computador, o CRT-XT Super Turbo, 120% mais rápido do que o computador atual da CTR (o Oginet XT da Basic comprado em OEM).

Um PC-XT diferente

A Hardware, empresa formada por ex-técnicos, engenheiros e analistas de sistemas de empresas como a IBM, Burroughs, Labo a Prológica, está ingressando no mercado de equipamentos compatíveis com o IBM-PC com o lançamento do seu Hardware XT Turbo, um microcomputador que tem como características básicas e CPU 8088 (operando a 4,77 ou 8 MHz), 704 Kb da RAM (expansível por placas para até 2,5 Mb), 8 slots, 3 saídas para comunicação (2 seriais e 1 paralela), relógio de tempo real e entrada para joystick/mouse.

Acompanhando o Hardware XT Turbo estão o teclado e monitor de vídeo. O teclado é do tipo *low-profile* com tecnologia inductiva, o que garante total aerodinâmica e longa vida útil dispensando praticamente a necessidade de manutenção; o monitor de vídeo é profissional, monocromático, com banda de passagem de 2S MHz e características diferenciadas dos outros monitores do mercado como tubo de fósforo de alta persistência, sistema de entrelaçamento digital (o que garante absoluta perfeição na impressão de caracteres), zoom horizontal/total e auto-shut off (desligamento automático após 10 segundos). O hardware XT Turbo tem garantia de 6 meses e na configuração mínima custa aproximadamente \$20 OTN. O telefone da empresa é: (021) 293-2941.



Softs para empresas

A H & J Software está oferecendo programas de folha de pagamento, controle de estoque, contas a pagar/receber, faturamento integrado, cadastro de clientes, controle financeiro e outros. Os programas estão disponíveis para os micros das linhas Apple e TRS-80 e custam aproximadamente Cz\$ 5 mil e 500 (incluindo disquites, manual do usuário e treinamento para duas pessoas).

A H & J Software fica na Rue Conde de Bonfim, 229 - loja A, 1º piso, tel: (021) 284-2031.

Fontes para XT e AT

A SMS desenvolveu novas fontes de alimentação chaveadas para micros XT e AT, com maior potência, situada entre 190 e 220 Watts. Para isso empregou uma das mais modernas tecnologias em semicondutores, denominada *power MOSFET*, com resultados semelhantes aos obtidos nos países mais avançados na área de informática, o que segundo Aécio Baraldi Siquaire, diretor-superintendente da SMS, reduziu os custos e aumentou a confiabilidade do produto. A SMS fica na Rua Joaquim de Almeida, 477, tel: (011) 276-9155.

Multi Port Eletrônico

A Intarlink Eletrônica, que já oferecia a seus clientes o chaveador Multi Port Mecânico (que permite um periférico partilhar de dois ou mais computadores ou um computador com mais de um periférico, nos padrões serial ou paralelo), está lançando uma nova versão: o Multi Port Eletrônico. Automático, destinado a micros e mainframes, tem grande vantagem de dispensar a operação de chaveamento manual, selecionando ele próprio o computador ou periférico sem a utilização de códigos especiais através de software. O telefone da Intarlink é (011) 265-3494.

STRINGS

RJ — MS-DOS será tema da programação de treinamento da Compumicro, nos dias 17 e 18, que incluirá ainda este mês de setembro: dBase III (imperativa a programado), de 21 a 25 e 28 a 02/10; e Wordster (28 a 01/10). O telefone da Compumicro é (021) 224-7007. RJ — A Divisão de Treinamento da Módulo Consultoria oferecerá em outubro cursos especiais sobre a Linguagem C (LCPA — Programação e Aplicações e LCPA/A — Módulos Básicos e Avançados). Informações com Srta. Sylvia pelo telefone (021) 232-8693.

RJ — A tecnologia MSX estará em estudo nos cursos oferecidos pela Detemicro no mês de outubro. Informações mais detalhadas podem ser obtidas pelo telefone (021) 511-0395.

RJ — A DS Informática está oferecendo um novo telefone: (021) 284-3490.

SP — A Vicky Micro Shop, inaugurou em agosto sua loja de informática do Grande ABC. A nova loja pretende preencher uma lacuna deixada pelo comércio de informática da região que se dedica apenas ao mercado profissional.

TKs em evidência na Cibertron

Aplicativos e jogos para o TK3000 e TK9S são as principais novidades que a Cibertron Eletrônica Ltda. está oferecendo aos seus clientes. O Print Shop, uma das atrações da empresa para o TK3000, é um aplicativo destinado a múltiplas tarefas que conta com várias telas de resolução gráfica. Para o TK9S a Cibertron vêm acompanhados de um manual em português a oscilar entre Cz\$ 300 e 400. O telefone da Cibertron é (011) 298-3299.

Espaço para usuários

A ATS Tecnologia com o intuito de proporcionar aos usuários de equipamento tipo PC/XT um espaço ideal para intercâmbio e troca da experiência além de contato com o que há de mais novo no mercado nacional e internacional em termos de software e hardware da linha, acaba de inaugurar, em São Paulo, seu "Show-Room" — na Al. Jurupi, 896 — 2º and. Os freqüentadores da nova área, que ocupa 300m², dispõem de uma vasta biblioteca de softwares, equipe de técnicos especializados, treinamento e a possibilidade de participar ativamente do processo de desenvolvimento de novos sistemas ATS.

Microsol lança Caju-PC

Após ter colocado no mercado versões da RAM disk Caju para TRS-80 e MSX, a Microsol Tecnologia, amparada especialmente no desenvolvimento de periféricos, expansões e interfaces, está iniciando a comercialização de um novo produto: o Caju-PC.

O Caju-PC é uma placa com capacidade de memória RAM de 2 Mb que pode ser conectada a um dos slots do IBM-PC, dotando o micro de um "floppy disk" de alta velocidade de acesso. Acompanhe o Caju-PC (96 OTN) o 8KAJU, um software de back-up para salvar/recuperar o conteúdo da RAM disk em um disquete de 5 1/4". A Microsol fica na Rua Almirante Rufino, 779 — Vila União, Fortaleza, Ceará, tel: (085) 227-S878.

Programas para aplicações gráficas

Prometendo amenizar os altos investimentos necessários para dispor das úteis características do CAD — Computer Aided & Drafting —, a CompuShop está oferecendo ao mercado brasileiro três programas que compõem a Família ProCAD: uma moderna tecnologia da software para aplicações gráficas.

Os programas rodados em IBM-PC destinam-se às áreas da arquitetura, engenharia civil, mecânica, elétrica, cartográfica e planejamento de intérios, operando tanto através de dois monitores, um para diálogo a outro para os desenhos, como de mapeamento digitalizadora, mouse ou pelo teclado do micro para movimentar o cursor.

Outra novidade da CompuShop é a Rede Local Amplinet, desenvolvida pela Amplus Informática. Com sua comercialização, a empresa espera enriquecer ainda mais o montante da serviços e produtos que oferece a seus clientes. O telefone da CompuShop é (011) 852-3366.

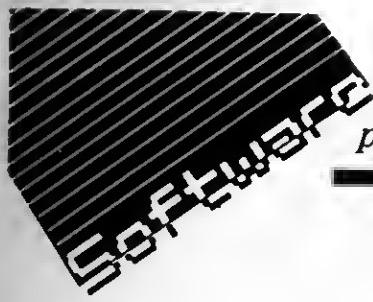
Assim, a nova Vicky dará atenção ainda ao usuário doméstico de micros. A loja fica na Rua Joaquim Távora, 261, Vila Assunção — Santo André.

SP — O novo gerente da Cabi Informática é Archac Torosiam Nato, que assume o cargo da Antonio C. Martin, agora superintendente de Informática da Caixa Econômica do Estado de SP.

SP — O Núcleo de Apoio ao Usuário da Sharp tem novo telefone: (011) 842-9461.

SP — A Datapro está oferecendo 13 cursos rápidos, que compõem

o programa Datapro Executive, planejado para executivos que não dispõem de muito tempo para seu aperfeiçoamento. Contendo com cinco filiais só em São Paulo, além de São José dos Campos, Belém, Fortaleza, Recife e Rio de Janeiro, a empresa realiza, entre outros cursos de Introdução ao Lotus 1-2-3 e Técnicas Avançadas, MS-OOS, Supercalc 3, Wordstar, dBase III e II, Visicalc a Automação da Escritório para Secretárias. Maiores informações nos fones: (011) 289-9577 ou (0123) 22-6278.



Os softwares tutoriais são um tipo de programa educacional que somente há pouco tempo começou a despertar o interesse das softhouses. Conheça aqui um pouco mais sobre alguns programas para Apple, desenvolvidos pela Datamestre e Softed.

Análise de softwares educacionais

Uma boa parte dos "softwares educacionais", lançados até o momento, pertence à modalidade jogo. No entanto, começa a surgir no mercado um outro tipo – os tutoriais. O fato de aparecer recentemente, não significa, porém, que esta modalidade seja uma inovação, pois foi uma das primeiras aplicações do computador no ensino. Na época estavam muito difundidos os materiais impressos do tipo instrução programada, que, por suas características – textos simples, perguntas objetivas, *feed-back* imediato – adequavam-se perfeitamente a esses equipamentos.

Os tutoriais têm por objetivo a aprendizagem de fatos ou conceitos relativos a um determinado assunto. São organizados em torno de um tema dividido em unidades seqüenciais, pelas quais o aluno passa uma ou, no máximo, duas vezes. Após uma quantidade, não muito grande, de informações, são inseridas as perguntas, e, de acordo com a resposta, o programa encaminha o aluno à etapa seguinte, ou a uma seqüência recuperadora. É dessa forma que vão sendo fixados os conhecimentos.

Quando a interação aluno-computador ocorre de forma mais estática, o programa é considerado um tutorial "não inteligente". Nesse caso, o número de ramificações e respostas previstas para o aluno é bastante reduzido. Por outro lado, o tutorial "inteligente" é aquele que proporciona ao aluno a ilusão de alguma liberdade de pensamento. Contudo, a impossibilidade de prever as diferentes reações do estudante e de, consequentemente, antecipar qualquer tipo de resposta, correta ou não, dificulta a realização de tutoriais "inteligentes". É um software mais complexo, que exige, na maior parte das vezes, um tipo de equipamento mais sofisticado que o comumente utilizado pelas escolas.

Por suas características, os tutoriais exigem maior atenção para alguns aspectos. O primeiro é o conteúdo que será transmitido ao aluno. Não é concebível investir na produção de um software para ensinar um conteúdo extremamente simples, sem maior importância dentro do currículo escolar e que pode ser aprendido com a mesma eficiácia, através de outro material instrucional.

É fundamental que esse conteúdo esteja correto, atualizado e apoiado em fontes confiáveis. Recomenda-se, inclusive, que os produtores recorram à assessoria de um especialista



Os Vertebrados da Softed

ta no assunto, bem como divulguem as fontes de onde o conteúdo foi selecionado, para que fique assegurado ao professor, a sua confiabilidade. Ainda com relação ao conteúdo, é necessário que este seja seqüenciado do mais simples ao mais complexo, partindo sempre de algo já conhecido pelo aluno.

Outro aspecto relevante é a utilização de estímulos visuais e sonoros, que despertem o interesse e enfatizem os pontos mais importantes. Se necessário, o aluno deve ser auxiliado por pistas que o ajudem a encontrar a resposta correta, principalmente quando não acertou na primeira tentativa.

A formulação das perguntas, que serão apresentadas, exige também um cuidado especial. Devem estar apropriadamente colocadas, de tal forma que permitam a revisão dos aspectos principais do assunto.

É um desafio para a criatividade do autor, encontrar perguntas, com respostas previstas, que verifiquem mais do que respostas memorizadas. No caso das perguntas de múltipla escolha, é desnecessário utilizar mais do que três alternativas. Contudo, é importante que alternativas erradas não contenham absurdos que, por eliminação, conduzam à resposta correta.

Serão analisados a seguir, sob o ponto de vista pedagógico, alguns programas do tipo tutorial, lançados pela Datamestre e pela Softed, para equipamentos da linha Apple.

INICIAÇÃO ÀS FRAÇÕES I

Desenvolvido pela Equipe Datamestre para

a disciplina de matemática, este programa destina-se a alunos de oito a dez anos que cursam a terceira série do primeiro grau.

Objetivos: levar a criança a identificar, representar e comparar frações, a partir de exemplos concretos; compreender e realizar operações com frações homogêneas.

Inicialmente, são apresentadas diferentes figuras que vão sendo divididas em metades e terços. Posteriormente, são dadas a noção de inteiro e as operações de soma com frações de mesmo denominador. Alguns exercícios são intercalados, para facilitar a compreensão.

Os produtores indicam o programa para ser utilizado como atividade preparatória para aulas práticas, reforço de aprendizagem e/ou atividade de recuperação. Observamos, contudo, que o mais adequado seria empregá-lo como atividade de reforço após a aula prática, uma vez que nessa faixa de idade qualquer tipo de aprendizagem deve ter origem em situações concretas, sempre que for possível. No caso das atividades de recuperação, o programa poderia ser melhor explorado, se contivesse exercícios em maior número e variedade.

CÉLULAS I

Desenvolvido pelo Professor Ayrton Gonçalves da Silva e Equipe Datamestre para a disciplina de Física, este programa destina-se a alunos com mais de 14 anos que cursam o segundo grau.

Objetivos: oferecer ao aluno a oportunidade de identificar partes da célula; reconhecer seus diferentes tipos; e distinguir os elementos que a compõem, durante sua divisão.

É indicado, pelos produtores, para reforço, recuperação ou como introdutório para uma aula prática. Constitui-se de um texto simples, apoiado por ilustrações e intercalado de perguntas para avaliar o conteúdo assimilado.

SOM I

Desenvolvido também pelo Professor Ayrton Gonçalves da Silva e Equipe Datamestre para a disciplina de Física, este programa destina-se a alunos com mais de 14 anos que cursam o segundo grau.

Objetivos: capacitar o aluno a conceituar som e a sua relação com movimentos vibratórios; distinguir as qualidades de um som; e diferenciar ondas sonoras e não sonoras.

Inicialmente, são apresentados textos simples, apoiados em ilustrações e efeitos que simulam os fenômenos sonoros. Ao final, são propostos exercícios com o objetivo de verificar a compreensão.

Quanto à utilização, além de preparo para aulas práticas, reforço de aprendizagem e recuperação, o programa traz a possibilidade de substituir a própria experiência direta, que nesse caso exige o emprego de equipamentos mais sofisticados, quase sempre inacessíveis a uma boa parte das escolas.

Se analisarmos globalmente os três programas, veremos que os assuntos são relevantes dentro do currículo escolar e não se tornam facilmente desfasados. No que se refere a conteúdo, clareza e propriedade da mensagem, fornecimento adequado de *feed-back* ao aluno, os programas estão corretos. Contudo, pela sua concepção despojada, eles são de formato rígido, onde o papel do aluno é bastante passivo e poucos estímulos visuais e sonoros são utilizados para despertar o interesse e reforçar os pontos importantes. Por esse motivo, são restritas as oportunidades de utilizá-los mais de uma vez com o mesmo grupo. Por outro lado, o programa SOM trabalha com uma das mais ricas possibilidades de uso do computador no ensino, que são as simulações, ainda pouco exploradas.

TIPOS DE PREDICADOS I

Desenvolvido pela Softed para a disciplina de Língua Portuguesa, este programa é destinado a alunos da quinta série do primeiro grau.

Objetivo: levar o aluno a conceituar predicado, predicado verbal e predicado nominal.

A figura de um carteiro, em diferentes circunstâncias, é utilizada como recurso para ilustrar os conceitos que, gradativamente, são apresentados através de sentenças. Com o objetivo de fixar o conteúdo, são intercaladas algumas frases com lacunas.

OS VERTEBRADOS

Desenvolvido também pela Softed para a disciplina de Ciências, este programa é destinado ainda a alunos da quinta série do primeiro grau.

Objetivos: levar o aluno a conceituar animais vertebrados e identificar os principais grupos.

A noção de vertebrado é introduzida quando cada um dos diferentes animais passa por um aparelho de Raio-X, aparecendo assim os diversos tipos de esqueletos. Posteriormente são apresentados os grupos — mamíferos, aves, peixes e anfíbios. Em todas as etapas, é utilizado como recurso lúdico a figura de um saci, uma vez que os animais apresentados vi-

vem na floresta. O programa solicita o aluno a responder questões que verifiquem a sua compreensão e em seguida fornece um *feed-back* bem humorado, a respeito dos resultados.

No que se refere ao conteúdo e às situações de aprendizagem, os dois programas estão inteiramente adequados. Contudo, o ponto forte é a utilização criativa dos recursos gráficos e de animação, que contribuem muito para atenuar a rigidez do formato e as situações repetitivas. Análise de Vera Lúcia de Andrade Kameyama.

Vera Lúcia da Andrade Kameyama é graduada em Pedagogia e Mestre na Área de Tecnologia Educacional, pela UERJ. Atualmente, trabalha como Professora Adjunta no Curso de Pedagogia da Faculdade Cândido Mendes na disciplina Avaliação de Programas.

FICHA TÉCNICA

Nomes: tipos de Predicado I e Os Vertebrados;
Linha: Apple (com 64 Kb de RAM, monitor e um drive de 5 1/4");
Produtor: Softed, Softwares Educativos Ltda.;
Endereço: Rua da Consolação, 3367 — CEP 01416, São Paulo-SP;
Telefone: (011) 852-1133.
Preço: Cr\$ 1 mil e 800 (o original) e Cr\$ 450,00 (cada cópia).

Nomes: Iniciação às frações I, Células I a Som I;
Linha: Apple (com 64 Kb de RAM, monitor e um drive de 5 1/4");
Produtor: Detamestre Sistemas Educacionais Ltda.;
Endereço: Rua Geral Polidor, 180 — Botafogo, Rio de Janeiro-RJ, CEP 22280;
Telefone: (021) 541-4438;
Preço: 15 OTNs (cada aplicativo).

Softnew Informática

TUDO PARA O COLOR E MSX!!!

Tradicional em softwares para o CP-400 e MSX.
 Imensa variedade de softwares, 5000 programas para o CP-400
 e 500 programas para o MSX.

CP-400

Jogos — Cr\$ 15,00		
Aplicativos e Utilitários		
• cocomax I e II	Cr\$ 600,00	• mlnimax Cr\$ 400,00
• vip-library	Cr\$ 2.100,00	• deskmate Cr\$ 800,00
• vizidraw	Cr\$ 1.200,00	• pen-pal Cr\$ 800,00
• OS9-sist. operacional	Cr\$ 3.000,00	• copladores Cr\$ 600,00
• livro 500 peeks e pokes e exec's traduzido	Cr\$ 250,00	• joysticks Cr\$ 450,00
• adventures em português		

Nosso sistema de trabalho:

Cobramos uma taxa de Cr\$ 70,00 correspondente a fita cassete, sendo que nessa fita podem ser colocados 30 programas para CP-400 e 20 programas para MSX. Caso deseje que sejam divididos os programas em várias fitas, nos informe o número de fitas.

OBS.: — Encomenda mínima Cr\$ 290,00 — Taxa de correio Cr\$ 60,00.

Despachamos para qualquer lugar do Brasil. A fita e/ou disco será entregue em sua residência. Caso você deseje que seus programas sejam colocados em disketes, o valor do mesmo é de Cr\$ 120,00.

Atendemos todos os dias no horário comercial e aos sábados das 9 às 13 hs.

Solicite nosso catálogo hoje mesmo, e quando receberá-lo envie seu pedido e a quantia através de cheque: dinheiro ou Vale Postal para a agência Casa Verde, no valor correspondente ao seu pedido.

MSX

Jogos — Cr\$ 29,00	
• Aplicativos e Utilitários	Cr\$ 300,00
• Copiadores	Cr\$ 400,00
• Controle de estoque (disco)	Cr\$ 400,00
• Master voice (sintetizador de voz)	Cr\$ 350,00

PROMOÇÃO POR TEMPO LIMITADO!



SOFTNEW

Rua Miguel Maldonado, 173 — Bairro Jardim São Bento — São Paulo — SP
 Tel.: (011) 266-2902
 CEP 02524

Projeto MSXBUG

Com a implementação de mais uma função, MICRO SISTEMAS traz neste terceiro artigo o comando E, o eficiente desassemblador do Projeto MSXBUG.

*André Fernandes Medeiros
André Luís Porto Castro*

Quem olha pela primeira vez um programa em linguagem de máquina acha que aquele emaranhado de códigos hexadecimais funciona apenas por sorte de quem os combinou. Na verdade, cada código possui um significado todo especial para o processador Z-80. Cada valor hexadecimal é, por assim dizer, o nome da ação que você quer que o processador execute.

Embora eu conheça alguns loucos, amigos meus, capazes de compreender o funcionamento de uma rotina ainda em hexa ("o autor deste programa", por exemplo), há a necessidade de que se associe a esses códigos nomes que sejam mais facilmente relacionados pelas pessoas: os mnemônicos.

Os mnemônicos são formas abreviadas de se explicar o que o processador faz ao executar determinado comando. Para que isto fique mais claro, observe o programinha-exemplo do primeiro artigo da série (publicado em MS nº 70). O valor hexadecimal CD é associado ao mnemônico CALL (chamar), que por sua vez faz exatamente isto: *chama* a rotina que começa no endereço especificado pelos dois bytes seguintes (00 e CC).

Já o valor C9 é associado ao mnemônico RET (return), fazendo com que a execução volte para onde estava antes desta pequena rotina ser executada. Transformar os estranhos códigos hexadecimais em algo comprehensível é a tarefa deste desassemblador.

Para digitar as listagens do comando E, siga as mesmas instruções do primeiro e do segundo artigos.

COMANDO E (Sintaxe: E xxxx)

O funcionamento deste desassembler é muito simples se comparado a seu poder. Ele interpreta qualquer instrução do Z-80, inclusive algumas que não são divulgadas pelo seu fabricante (ver "As instruções secretas do Z-80", publicado em MS nº 25), a partir do endereço xxxx. Para avançar até a próxima instrução, basta pressionar a tecla de espaço. A desassemblagem será impressa no vídeo no seguinte formato:

ENDEREÇO, CÓDIGOS HEXADECIMais,
MNEMÔNICOS, CÓDIGO ASCII.

Listagem 9

```
BD78 F5 3A B6 7E A7 2B BB 32 F5 7F F1 32 F6 7F 7E 23 1900  
BD68 1B #1 F1 C3 C3 7D 34 2E 3E ED 5B E4 6F 7B B1 CD 2001
```

Com as teclas UP e DOWN você pode, respectivamente, retroceder e avançar a listagem mais rapidamente, de 16 em 16 endereços (cuidado! pois você pode avançar ou retroceder para o meio de uma instrução, fazendo com que a desassemblagem fique sem sentido; com alguns avanços de instrução em instrução, você retoma o significado correto); e [RETURN] retorna ao módulo principal do MSXBUG.

CONCLUSÃO

Para se adaptar melhor ao funcionamento do desassembler, experimente desassembrar a rotina do MSXBUG que imprime no vídeo o byte contido no acumulador em notação hexadecimal, que inicia no endereço 6E04h, e veja se entende sua lógica de funcionamento.

Dessa maneira, não perca a oportunidade de desassembrar a ROM do seu MSX, que inicia (óbvio!) em 0000, digitando E 0000 ou simplesmente E e [RETURN]. A primeira instrução, no endereço 0000, é DI (Disable Interrupts). Confere?

Aguarde o próximo artigo, que conterá o módulo de entrada e saída do cassete: o comando C. Até a próxima!

André Fernandes Medeiros é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele programa em BASIC, Assembler e FORTH para equipamentos que usam microprocessador Z-80, desenvolvendo principalmente programas e rotinas voltados para a área gráfica e proteção de programas.

André Luís Porto Castro é estudante da Faculdade de Ciências de Computação na UFRGS. Ele desenvolve programas sob encomenda nas linguagens BASIC, Pascal e Assembler para os micros das linhas MSX, TRS-80 e ZX81.

Com este utilitário, qualquer usuário de um ZX Spectrum poderá fazer o back-up de muitos programas em fita mesmo que estejam protegidos.

ZX Copywrite

André Whittick Nasser

Desde que no Brasil o microcomputador se tornou popular, as empresas de software vêm inundando o mercado com vários tipos de programas — desde jogos, passando pelos aplicativos até os utilitários. O grande problema, porém, é o fato de que é difícil aos usuários fazer back-up de programas protegidos, os quais certamente com o passar do tempo poderão se danificar.

Assim sendo, desenvolvi esse programa a fim de que seja mais dinâmico e usual o back-up de softwares.

ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES

Todo usuário do ZX Spectrum (TK90X) já deve ter observado o sistema de gravação desse microcomputador. Inclusive devemos fazer menção aos artigos publicados em **MICRO SISTEMAS** pelos nossos colegas Paolo Fabrizio Pugno ("Analizador de header", MS nº 53), Aldo Barducco Jr. e Pierluigi Piazzzi ("Gravação no TK90X", MS nº 55), que abordam esse assunto.

A gravação é feita em 1200 bauds(bits por segundo), uma velocidade de bom desempenho adotada na maioria dos micros. Os dados entram e saem do computador através da porta 254 do microprocessador Z-80 para serem, simultaneamente, armazenados na memória RAM, no caso do carregamento.

Outro ponto-de-vista do sistema utilizado no TK90X é a versatilidade com que ele trata a gravação e o carregamento independente de matrizes alfanuméricas, numéricas, blocos de bytes, memória de tela e os poderosos comandos **MERGE** e **VERIFY** do interpretador BASIC.

Os arquivos, no TK90X, são armazenados em fita em dois blocos: o header e o bloco de dados. Eles são reconhecíveis, ouvindo-se algum programa gravado, através de duas descargas sonoras precedidas por um sinal contínuo — que dura cerca de cinco segundos no header e cerca de dois no bloco de dados — e separados por uma curta pausa de menos de um segundo.

O já dito header ou cabeçalho traz consigo informações que caracterizam o bloco de bytes que se segue. O formato correto do header é:

- o primeiro byte informa o tipo do bloco de dados (0 para programas BASIC, 1 para matrizes numéricas, 2 para alfanuméricas e 3 para blocos de bytes e arquivos de tela);
- os dez bytes seguintes contém o nome do programa;
- os bytes 12 e 13 descrevem o seu comprimento;

- os bytes 14 e 15 têm o endereço inicial do bloco;
- e, no caso de ser um programa em BASIC, os bytes 14 e 15 têm a linha do AUTO-RUN(se for menor que 10000) e os bytes 16 e 17 indicam o comprimento do programa em BASIC sem as variáveis.

Na realidade, além desses 17 bytes, há mais dois que aparecem tanto no header como no bloco de dados, sendo que um deles é sempre o primeiro byte que forma o bloco; e o outro, o último. Eles são usados para a detecção de erros durante o carregamento do programa. Não se preocupe, pois é o computador quem cuida deles.

ESTRUTURA DO PROGRAMA

Basicamente, o programa consiste na chamada das rotinas LOAD e SAVE da ROM após definirmos certos parâmetros. Para as duas rotinas, devemos estabelecer o seguinte:

- o par de registros internos DE do Z-80 deve conter o número de bytes do bloco;
- o par IX deve conter o seu endereço inicial;
- o registro A estabelece a distinção entre o header(valor 0) e o bloco de dados(valor 255);
- no caso de querermos carregar o arquivo, devemos setar o carry flag antes de chamarmos a rotina LOAD pois, de outro modo, o que estiver entrando não será carregado, e sim comparado com o que lá está.

Segue-se a descrição do programa:

23296 a 23301 — estabelece-se o valor da RAMTOP em 23949, pois os códigos irão ser carregados a partir de 23950, deixando um mínimo de espaço de área BASIC para o trabalho do usuário;

23302 a 23309 — um CLS é efetuado, além de ser aberto o canal de tela para a impressão das mensagens;

23310 a 23318 — é impresso tanto a string "ZX COPY-WRITE" como a string "Com HEADER? (s/n)", armazenadas a partir de 23514, e a posição de PRINT é posta em [5,1] para uma posterior impressão do nome do arquivo que será carregado;

23319 a 23332 — ocorre um desvio condicional com base no acionamento de teclas. O programa é desviado para uma sub-rotina onde é efetuada a cópia de um arquivo com o header ou para uma outra onde é efetuada a cópia de um bloco de dados anteriormente gravado sem o header.

23333 a 23351 — se o usuário opta por uma cópia de um arquivo anteriormente gravado com o header, é feito o carregamento do header da seguinte forma: DE assume o valor 17, pois é o número de bytes desse tipo de bloco; o registro A assume o valor 0 com a instrução XOR A, o que significa que o bloco a ser carregado deve ser um header; a instrução SCF (*Set Carry Flag*) faz com que os dados sejam carregados, ao invés de somente verificados; IX assume o valor do endereço a partir do qual queremos carregar o header, ou seja, 23950; é chamada a rotina LOAD na ROM; e, por último, a instrução JR NC(*Jump Relative if Not Carry*) faz com que recomeçamos o carregamento, se não for o bloco desejado;

23352 a 23380 — é apagada a mensagem "Com HEADER ? (s/n)", além de ser impresso o nome do arquivo;

23381 a 23396 — faz com que o bloco de dados, cujo comprimento está nos endereços 23961 e 23362, seja carregado a partir de 23967;

23397 a 23410 — é chamada a sub-rotina que começa no endereço 23477 e, depois, efetua-se o salvamento do header armazenado de 23950 a 23966;

23411 a 23419 — dá-se uma pequena pausa entre a gravação do header e a do bloco de dados;

23420 — salva-se o bloco de dados, reiniciando-se o programa;

23436 a 23459 — caso o usuário tenha optado pela cópia de um bloco de dados sem o header, é tomado o seguinte esquema para que possamos saber o seu comprimento quando do carregamento:

1) preveremos o comprimento do bloco, atribuindo ao par de registros DE o valor máximo de memória(65536 - 23950 = 41586) que podemos utilizar para o carregamento;

2) será então marcado um erro de leitura quando o bloco proveniente da fita acabar, sendo o programa liberado da sub-rotina LOAD da ROM;

3) subtraímos então de 41586 o valor que está contido em DE e o resultado será o comprimento do bloco que foi carregado;

4) efetuamos um EXCHANGE para a troca dos registros B, C, D, E, H e L por B', C', D', E', H' e L' a fim de guardarmos o comprimento do bloco para um posterior SAVE;

23460 a 23476 — é chamada a sub-rotina que está armazenada a partir de 23477 e damos um SAVE para que seja salvo o bloco sem header, utilizando o valor contido em DE que indica o seu comprimento, após efetuarmos um EXCHANGE para resgatar o valor do par. Após isso, reiniciamos o ZX Copywrite;

23477 a 23513 — nesta sub-rotina, utilizada em dois pontos do programa, são abertas as linhas de edição; é escrita a mensagem "Ligue o gravador, digite ENTER"; é efetuada uma série de instruções similares ao PAUSE 0 do BASIC do TK90X; e, por fim, apaga-se a mensagem, retornando-se desta sub-rotina;

23514 a 23548 — estão armazenadas as strings "ZX COPYWRITE" e "Com HEADER ?(s/n)".

DIGITAÇÃO

Entre com os códigos hexadecimais da listagem através de algum carregador ou monitor ou, no caso de você possuir um programa Assembler, entre com os mnemônicos, se preferir.

O programa utiliza o buffer da impressora a partir de 23296 para sua instalação, sendo formado por 253 bytes que usam os endereços de 23950 a 23966 para o carregamento do header e de 23967 em diante, para o carregamento do bloco de dados.

Após digitado, salve o ZX Copywrite com o comando:

SAVE "ZX"+CHR\$ 255+CHR\$ 8+"WRITE"CODE 23296, 253.

UTILIZAÇÃO

Para acessar o nosso programa, digite RAND USR 23296 e verifique o seu funcionamento como desrito anteriormente. Para deixar a rotina, basta teclar BREAK.

Não se esqueça de que a área do BASIC estará bastante reduzida para um melhor aproveitamento da memória, aumen-

tando a área de trabalho do copiador. Basta dar um CLEAR (endereço) para uma modificação temporária desse espaço.

Um outro aspecto a destacarmos é o modo como são tratados os erros de leitura no carregamento dos arquivos com header: ao invés de ser escrita a mensagem "Erro de leitura", o que se observará será a interrupção no carregamento, vindo a borda da tela a piscar, enquanto o gravador continuar rodando. Neste caso, dê um BREAK e um novo RAND USR 23296 ou, simplesmente, retorne a fita ao começo do bloco cujo carregamento foi mal sucedido, para uma nova tentativa.

Como o ZX Copywrite se utiliza de um erro de leitura para sair da sub-rotina LOAD da ROM — no caso do carregamento do bloco de dados sem header — e saber seu comprimento, a detecção de erros reais é um tanto problemática. O que se deve fazer é estar presente no carregamento desse bloco a fim de interceptar um possível erro.

O ZX Copywrite foi construído de forma a atender a cópia da totalidade de programas existentes, inclusive aqueles cujos blocos foram previamente gravados sem o header. Eu, pessoalmente, consegui copiar todos os programas comerciais que posso com êxito.

Como o TK90X vem acompanhado de somente um cabo para cassete, convém adquirir um outro para evitar o troca-troca dos plugues, uma vez que a cópia dos programas é essencial, arquivo a arquivo. Inclusive, é também recomendado o uso de dois gravadores (um ligado à entrada EAR e um outro à saída MIC) para cópias mais extensivas.

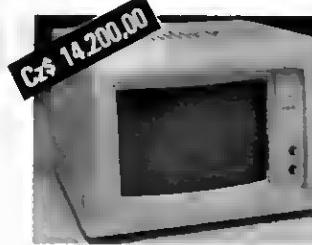
Espero que você se acostume ao uso do ZX Copywrite e esgote a sua potencialidade.

»

André Whittick Nasser é um autodidata que programa microcomputadoras nas linguagens BASIC e Assambler desde 1985. Ele é usuário dos equipamentos TK85, TK90X e IBM-PC.

MONITOR DE VÍDEO PALM

Compatível com modelos Apple, MSX e IBM - PC.
Fósforo Verde e Fósforo Ambar - 12"



Mod. 1

- Monitor PC - RGB • Multitonal
- Dupla Intensidade • Controles Brilho, Contraste, Fase • Frequência de Video: 24 MHZ • Sinal de entrada digital em video composto, HSINC, VSINC • Opções: tubo anti-rellexivo caixa e cores padrão IBM-PC (branca, bege, etc) • Vendas em OEM e atacado

Mod. 2

- 40 ou 80 colunas • Circuitos integrados • Cores do gabinete: Cinza (MSX), Bege (Apple) • Controles: Brilho, Contraste e Fase • Vendas em OEM e Atacado

Preencha o cupom abaixo e remeta
p/PALM Informática Ltda - Rua Carlos
de Carvalho, 588 - CEP 80410 -
Curitiba - PR - Tel.: (041) 224-5946

Desejo receber MONITOR DE VÍDEO PALM - Pagarei ao receber
pelos



C\$ 15.970,00

Reembolso Postal ou Reembolso Varig mais despesas postais. Ou envie
cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome _____

End. _____

CEP. _____ Cidade. _____ Est. _____

ZX Copywrite

23299 21 0D 5D	LD HL,23949	; define a RAMTOP em 23949	23417 00	DEC C
23299 22 02 5C	LD (23730),HL	; executa um CLR	23418 28 F9	JR HZ,23413
23302 CD 68 00	CALL 3435	; abre o canal de tela	23420 ED 5B 99 5D	LD DE,(23961)>
23305 3D 02	LD A,2	; imprime a string no 23514	23424 3E FF	; comprimento do bloco
23307 CD 01 16	CALL 5633	23426 DD 21 9F 5D	LD A,255	; indica dados
23310 11 0A 5B	LD DE,23514	23428 ED 5B 99 5D	LD IX,23967	; endereco inicial
23313 01 23 80	LD BC,35	23430 CD C2 04	CALL 1210	23429 S
23316 CD 3C 20	CALL 8252	23432 C3 00 50	JP, 23296	; chama SAVE na ROM
23319 3H 04 5C	LD A,(23556)	23433 C3 00 50	LD HL,23222	; reinicia o ZX COPYWRITE
23322 FE 4E	CP 70	23436 21 06 54	LD (HL),104	; indica a tecla pressionada
23324 CA 0C 5B	JP Z,23436	23439 36 00	LD DE,41506	; comprimento para o bloco
23327 FE 53	CR 93	23441 11 72 R2	LD A,255	; indica dados
23329 28 02	JR Z,23333	23444 3E FF	SCF	; indica carregamento
23331 18 F2	JR 23319	23446 37	LD IX,23950	; endereco inicial
23333 21 84 5A	LD HL,23220	23447 DD 21 0E 5D	CALL 1366	23451 L
23334 36 88	LD (HL),104	23451 CD 56 05	LD DE,41506	; chama LOAD na ROM
23336 11 11 00	LD DE,17	23454 21 72 R2	SBC HL,DE	; guarda o comprimento real
23341 HF	XOR A	23457 ED 52	EX	
23342 37	SCF	23459 D9	CALL 23477	; chama a subrotina no 23477
23343 DD 21 0E 5D	LD IX,23950	23460 CD 85 58	EXX	; resgata o comprimento do bloco
23347 CD 56 05	CALL 1366	23463 09	LD A,255	
23350 38 F2	JP NC,23338	23464 EB	LD IX,23950	; indica dados
23352 06 04	LD B,10	23465 3E FF	CALL 1210	; endereco inicial
23354 CD 44 0E	CALL 3652	23467 DD 21 0E 5D	JP, 23296	23471 CD C2 04
23357 11 7E 14	LD DE,5246	23472 C3 00 50	LD 8,18	; chama SAVE na ROM
23360 01 04 00	LD BC,4	23477 06 04	CALL 3652	; reinicia o ZX COPYWRITE
23363 CD 3C 20	CALL 8252	23479 CD 44 0E	XOR A	; apaga mensagem
23364 3E 34	LD A,50	23482 AF	CALL 5633	; abre linhas inferiores
23366 D7	RST 16	23483 CD 01 16	LD DE,14891	; imprime "Disque ENTER"
23369 38 20	LD A,32	23486 11 28 34	LD BC,29	
23371 D7	RST 16	23492 CD 3C 20	CALL 8252	
23372 11 0F 5D	LD DE,23951	23495 3E 52	LD A,82	
23375 01 0A 00	LD BC,18	23497 07	RST 16	
23379 CD 3C 20	CALL 8252	23499 21 00 5C	LD HL,23560	; similar a PHASE 0
23381 ED 58 99 5D	LD DE,(23961)>	23501 36 00	LD (HL),120	
23385 33 FF	LD A,255	23503 7E	LD A,(HL)	
23387 37	BCF	23504 FE 80	CP 120	
23388 DD 21 9F 5D	LD IX,23967	23506 28 FB	JR Z,23503	
23392 CD 56 05	CALL 1366	23508 06 81	LD 8,1	; apaga mensagem
23395 38 F8	JP NC,23301	23510 CD 44 0E	CALL 3652	
23397 CD B5 58	REPELSE	23513 C9	RET	
23400 11 11 00	LD DE,17	23514 16 81 09 5A 50		
23403 AF	XOR A	23519 FF 89 57 52 49		
23404 DD 21 0E 5D	LD IX,23950	23524 34 45 16 15 07		
23409 CD C2 04	CALL 1210	23529 43 6F 6D 20 40		
23411 DE FF	LD C,255	23534 45 41 44 45 52		
23413 06 FF	LD B,255	23539 28 3F 20 73 2F		
23415 18 FE	DJ HZ,23415	23544 6E 29 16 05 81		

CONTABILIDADE GERENCIAL

UM NÚMERO À PARTE NO

Show da INTELSOFT

O show do sistema de contabilidade gerencial INTELSOFT está se apresentando atualmente em mais de quinhentas empresas por todo o Brasil. Um software completo, mas simples de operar.

A INTELSOFT está pronta para esclarecer qualquer dúvida e informar qual a melhor opção para sua empresa.

Agora, além do show de CONTABILIDADE apresentamos o TRANSFERE para ligação e transferência de arquivos entre micros e o DISQUE BOLSA para consultar dados da B.V.R.J. e BOVESPA.

Para fechar a cortina alguns dos nossos clientes: Petrobras S/A, Ministério da Fazenda, Banco do Brasil, Shell do Brasil, BNDES, Chocolate Comércio de Roupas, Itaminas Comércio de Minérios S/A, Construtora Bulhões de Carvalho da Fonseca, Cia. Nacional de Tecidos Nova América, Neycarvalho Corretores de Valores S/A, Editora Nova Fronteira, Primus Corretora de Valores e Câmbio S/A...

WAREHOUSE

HT TURBO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MONITOR

- Sistema de inversão de vídeo
 - Tubo de alta persistência de imagem
 - Transforma imagens de baixa resolução em alta resolução
 - Sistema de zoom horizontal/total
 - Sistema de entrelaçamento digital
 - Sistema de auto-shut OFF
 - Aceita padrão RGB ou vídeo composto
 - Tela antireflexiva

卷之三

SEI APROVADO PELA

GARANTIA

- REPRESENTANTE EXCLUSIVO NORDESTE
MC PALS Sra Carla — Tel (021) 717 1854
 - REVENDEDORES RIO DE JANEIRO
DATALÓGICA Informatica R Uruguaiana, 118/808
a 813/ Tel (021) 242-2628
 - CIENCIA MODERNA — Av Rio Branco, 156 S/L 217 — Tel (021) 262 5723
 - REPRESENTANTE SÃO PAULO
CURSO SIGMA Tel (011) 572 7758 — Sr Marcos
 - FÁBRICA E ESCRITÓRIO — Rua Sampaio Viana, 232 RJ
Tel (021) 293 2941

**SEJA VOCÊ MAIS UM REPRESENTANTE
DA HARDWARE® /HARDSOFTWARE®.**

Veja neste artigo como controlar a alocação de arquivos em disquete e examine as estruturas do DOS 3.3 através de um programa especial.

Estrutura de arquivos no Apple DOS 3.3

Daniel Gerk de Azevedo Quadros

No sistema operacional DOS 3.3, um disquete é fisicamente formatado em 35 trilhas concêntricas, cada uma com 16 setores, cada um dos quais armazenando 256 bytes de dados (conforme figura 1). O acesso a estas trilhas e setores é feito através de um conjunto de rotinas do DOS, denominado RWTS ("Read/Write Track Sector" - Lê/Escrive Trilha Setor). Um acesso através do RWTS exige o conhecimento da trilha e setor que contém a informação desejada e envolve sempre a transferência de um setor inteiro (256 bytes).

Felizmente, o programador normalmente não precisa acessar o disquete neste nível, mas sim utilizar o *File Manager* (Gerenciador de Arquivos). Um acesso a um arquivo é feito através de um nome (fornecido quando o arquivo é criado ou aberto) e refere-se a registros de tamanho definido pelo usuário.

O *File Manager* cuida de bloquear/desbloquear os registros em setores, alocar novos setores à medida em que novos dados são gravados, localizar um determinado registro de um arquivo etc.. Portanto, ele necessita de estruturas de dados que indiquem: quais setores estão livres para serem usados; quais os arquivos existentes; e quais os setores ocupados por um arquivo e em que ordem.

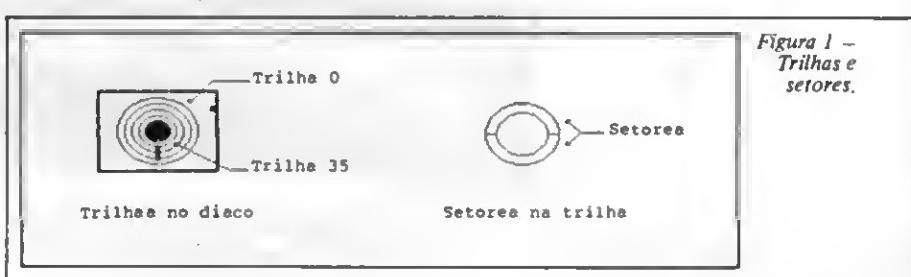


Figura 2 - VTOC.

Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha inicial do diretório
002	setor inicial do diretório
003	versão do DOS
004 005	não usados
006	número do volume
007 038	não usados
039	número máximo de pares trilha/setor que cabem em um setor de lista de trilha/setor
040 047	não usados
048	última trilha onde foram elocados setores
049	direção da alocação das trilhas: +1 crescente -1 decrescente
050 051	não usados
052	número de trilhas do disquete
053	número de setores por trilha
054 055	número de bytes por setor
056 059	mapa de ocupação da trilha 0 byte setores +0 FEDCBA98 bit = "1" --> setor livre +1 76543210 +2 não usado +3 não usado
060 063	mapa de ocupação de trilha 1
064 067	mapa de ocupação de trilha 2
188 191	mapa de ocupação de trilha 33
192 195	mapa de ocupação de trilha 34
196 255	mapa de ocupação para trilhas adicionais

Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha que contém o próximo setor do diretório
002	setor que contém o próximo setor do diretório
003 010	não usados
011 045	primeira entrada de arquivo
bytes	contudo
000	trilha do primeiro setor da lista da trilha/setor
000 - entrada nunca usada	
255 - arquivo deslistado; valor anterior desse byte foi movido para o byte 032	
001	setor do primeiro setor da lista da trilha/setor
002	tipo do arquivo
bit mais significativo = 1 → "locked"	
00 - Text 01 - Integer BASIC	
02 - Applesoft 04 - Binary	
08 - S 10 - R	
20 - A 40 - B	
003 032	nome do arquivo
033 034	tamanho do arquivo, em setores
046 080	segunda entrada de arquivo
081 115	terceira entrada de arquivo
116 150	quarta entrada de arquivo
151 185	quinta entrada de arquivo
186 220	sexta entrada de arquivo
221 255	sétima entrada de arquivo

Figura 3 – Setor do diretório.

Figura 4 – Lista de trilhas/setores.

Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha que contém o próximo setor da lista da trilha/setores (0 se seta é o último)
002	setor que contém o próximo setor da lista da trilha/setores
003 004	não usados
005 006	posição no arquivo do primeiro setor descrito na lista (número do setor no arquivo, a partir de 0)
007 011	não usados
012 013	trilha e setor do primeiro setor de dados (0 se não há setor alocado)
014 015	trilha e setor do segundo setor de dados
...	
254 255	trilha e setor do 122º setor de dados

O VTOC

O VTOC (*Volume Table Of Contents* – índice do volume) é o ponto de partida para as demais estruturas, contendo: informações sobre a estrutura física do disco; informações sobre a alocação de setores; e ponteiro para o início do diretório de arquivos (*Catalog*). Ele se localiza sempre no setor 0 da trilha 17, que está situada no meio do disco, de forma a reduzir a movimentação da cabeça de leitura/escrita da unidade, melhorando o desempenho. (A descrição completa do VTOC está na figura 2).

O diretório de arquivo (*Catalog*) é uma lista de setores que contém informações sobre os arquivos (nome, tamanho etc.) e está descrito na figura 3. Em um disco normal, o diretório ocupa o restante da trilha 17 (setores 1 a 15).

A lista de trilhas/setores de um arquivo é o passo final para o gerenciador de arquivos localizar os dados de um arqui-

vo e está descrita na figura 4. Ela consiste basicamente de uma tabela de pares trilha/setor, correspondente aos setores alocados ao arquivo. No caso de arquivos randômicos, é possível haver espaços vazios na lista, isto é, pares trilha/setor com conteúdo zero.

A figura 5 resume o que foi dito até agora, mostrando o caminho percorrido do VTOC até um setor de dados.

PROGRAMA EXEMPLO

Um exemplo de acesso direto à estrutura de arquivos é o programa da lista 1. Ele permite analisar um disco, obtendo-se as seguintes informações:

1) Mapa de setores alocados, no qual os setores alocados são indicados por '*' e os setores livres por '•'. Este mapa é obtido a partir do VTOC e os setores alocados são os utilizados para dados, listas de trilhas/setores, diretório, VTOC e armazenamento do sistema DOS;

2) Resumo do diretório que informa quantos arquivos existem de cada tipo; e

3) Mapa dos setores alocados por arquivo. Neste caso o diretório é percorrido arquivo por arquivo, sendo indicado por 'M' os setores que contêm listas de trilhas/setores e por 'D', os que contêm dados. Para melhorar o desempenho, não trata arquivos com *vazios* na lista de trilhas/setores; caso isto seja desejado, altere a linha 4680 para: 4680 IF TA = 0 THEN GOTO 4700.

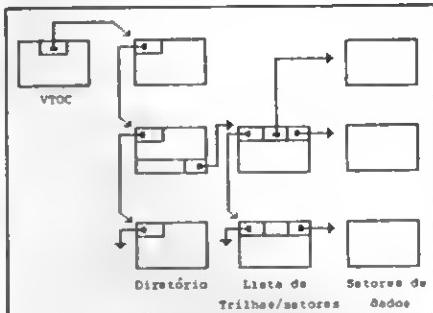
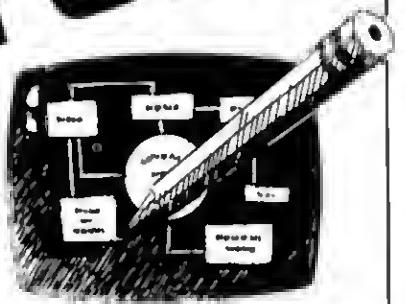


Figura 5 – Localização de um setor de dados.

Um editor gráfico especificamente desenvolvido para o auxílio à modelagem de sistemas



PC-DFD



O PC-DFD permite criar, armazenar e modificar Diagramas de Fluxo de Dados e verificar a consistência do que está sendo projetado.

O PC-DFD enfatiza a natureza hierárquica da análise estruturada e utiliza as metodologias de Chris Gan e Tom DeMarco. Com auxílio de um "mouse", o analista de sistemas desenha ou modifica diretamente no PC um diagrama de Fluxo de Dados obtendo com isso sempre uma versão correta e atualizada do seu DFD.

Vantagens:

- Torna prático o uso das técnicas estruturadas
- Aumenta a qualidade do software através de verificação automática de erros
- Acelera consideravelmente o processo de desenvolvimento de sistemas
- Libera o analista de sistemas para se concentrar na parte criativa do desenvolvimento do sistema



IBPI

Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática

BASE TECNOLOGIA LTDA.

RIO DE JANEIRO

Rua Mena Barreto, 77 • Botafogo • CEP 22271
Tel. (021) 286-6891 • TELEX (021) 37905 IBPI BR

SÃO PAULO

Av. Paulista, 2.001 • Conjunto 1.112
CEP 01310 • Tel. (011) 289-7711

scale	FAVOR ENVIAR:	
	<input type="checkbox"/> VERSÃO PARA AVAIIAÇÃO PELA QUAL PAGAREI 2	
	<input type="checkbox"/> (DUAS) OTNs.	
	<input type="checkbox"/> VERSÃO COMPLETA PELA QUAL PAGAREI 50	
	<input type="checkbox"/> (CINQUENTA) OTNs.	
NOME _____		
END. _____		
CEP _____		
CIDADE _____		
TEL. _____ DATA _____		
ATENÇÃO: ANEXAR A ESTE PEDIDO CHEQUE NOMINAL À BASE TECNOLÓGIA LTDA.		

**FONTE
CONTABILIDADE**
Cz\$ 3.350,00

C15 3.350.00

SISTEMA DE
CONTABILIDADE GERAL
COM PLANO DE CONTAS
DE 5 GRAUS DEFINIDO PELO
USUÁRIO, HISTÓRICOS
LIZADOS, EMISSÃO DE RAZÃO,
CETE, BALANÇO, EXTRATO DE
O DO EXERCÍCIO NO PADRÃO
E GERADOR DE RELATÓRIOS.

ACCOMPANHA:

- PROGRAMAS FONTE EM DISQUETE
 - LISTAGEM COM TODOS AS FONTES
 - MANUAL DE OPERAÇÃO DO PROGRAMA
 - MANUAL DE LINGUAGEM BASIC

OPORTUNIDADE ÚNICA PARA VOCÊ ADQUIRIR
SEU SISTEMA DE CONTABILIZAÇÃO QUE
NÃO FICA A DEVER AOS MELHORES
EXISTENTES NO MERCADO.

• DISPONÍVEL PARA

MSX, APPLE, CP-500

ATENDIMOS A TODO O BRASIL PELA REEMBOLSO POSTAL

H & J SOFTWARE LTDA.
Rua Conde de Bonfim, 229 - lj. A - R.
Tel.: 10211-284-2031

LIVROS DE INFORMÁTICA



Se você se interessa pela Informática, esta livraria está capacitada para servir-lhe: são centenas de livros de todos os níveis, do iniciante ao científico, nacionais e importados, abrangendo:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

ESCOLA DE ENGENHARIA
Faculdade de Informática

SP - R. Vitória 379/383 - Tel. (011)
221-0683 - CEP 01210

RJ: Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja - Tel.
(021) 223-2442 - CEP 20060

Atendemos pedidos de todo o Brasil -
Consulte-nos

ESTRUTURA DE ARQUIVOS NO APPLE DOS 3.3.

Bytes	Conteúdo
000	tipo de tabela, deve ser 1
001	número do "slot", multiplicado por 16
002	número de unidade de disquete (1 ou 2)
003	número do volume esperado (0 escrita qualquer volume)
004	número de trilhas (0 e 34)
005	número do setor (0 e 15)
006 007	endereço de DCT
008 009	endereço do buffer de leitura/escreta (256 bytes)
010	não usado
011	número de bytes. O corresponde a 256 (setor inteiro)
012	comandos: 0 - posicionamento ("seek") 1 - leitura 2 - escrita 3 - formatação
013	resultado de operação: 000 - bem sucedido 008 - erro na inicialização 016 - disco protegido 032 - volume não coincide com o esperado 064 - erro na unidade 128 - erro na leitura
014	número do último volume acessado
015	número do último "slot" acessado
016	número do último unidade acessada

FIGURE 6 - JOB.

Bytes	Conteúdo
000	tipo de dispositivo (0 = unidade normal)
001	feees por trilhe (1 para unidade normal)
002 003	contegues pere tempo-de motor ligado (normal = 00F08)

Para a confecção de um programa que acesse diretamente trilhas e setores é necessária uma maneira de acessar o RWTS. Este conjunto de rotinas é acessado através de uma chamada ao endereço \$3D9, com os registradores A e Y contendo, respectivamente, o byte mais significativo e o byte menos significativo do endereço de uma estrutura denominada IOB (*Input/Output Control Block*

— bloco de controle de entrada/saída). Esta estrutura está descrita na figura 6 e inclui um ponteiro para uma segunda estrutura — a DCT (*Device Characteristics Table* — tabela de características do dispositivo), descrita na figura 7.

A forma escolhida para realizar este acesso foi colocar um pequeno programa e as estruturas de dados em endereços fixos de memória:

endereço (decimal)	conteúdo
25000	IOS
25020	DCT
25030	buffer principal, usado na leitura do VTOC e do diretório
25300	chamada e RWTS, us CALL 25300 ceuse e cha- made eo RWTS com os registradores A e Y a- pontando para o IOS em 25000
25386	buffer secundário, usado na leitura de listas de trilhas/setores

Listagem 1

```

18 REM -----
19 REM -----
20 REM ANALISADOR DE DISCO
21 REM DANIEL QUADROS
22 REM AGO/86
23 REM -----
24 REM -----
25 REM -----
26 REM -----
27 REM -----
28 REM -----
29 REM -----
30 REM -----
31 REM -----
32 REM -----
33 REM GOSUB 1000
34 PRINT : PRINT
35 PRINT TAB( 5 )"1"") MAPA DE S
36 ETORES USADOS"
37 PRINT TAB( 5 )"1"") RESUMO OO
38 OIRETORIO"
39 PRINT TAB( 5 )"1"") PERCORRE
39 OIRETORIO"
40 PRINT TAB( 5 )"1"") FIM"
41 PRINT : HTAB 10
42 INPUT "OPCAO: ">OP
43 IF OP = 4 THEN ENO
44 IF OP < 1 OR OP > 3 THEN GOTO
45 300
46 ON OP GOSUB 2000,3000,4000
47 GOTO 300
48 1000 REM -----
49 1010 REM -----
50 1020 REM PREPARA ACESSO A RWTS
51 1030 REM -----
52 1040 REM -----
53 1050 DATA 25000, 17
54 1060 DATA 1, 96, 1, 0, 0, 0
55 1070 DATA 188, 97, 198, 97
56 1080 DATA 0, 0, 1, 0, 0, 96, 1
57 1090 DATA 25020, 4
58 1100 DATA 0, 1, 239, 216

```

TK90

A GRANDE TACADA PARA O TK

Por que escolher a TACO?

1. Na compra de 12 programas, você ganha mais um copiador de sua escolha.
2. Na compra de 24 programas, você leva mais 6 de sua livre escolha e ainda um Vale Soft.
3. Juntando 8 Vales Soft, você terá direito a 12 programas sem nenhuma despesa.
4. Garante de 30 dias nas gravações a partir da chegada da encomenda em sua casa.
5. A entrega é feita em 20 dias.

JOGOS

Atlantic Challenger; Regular Trooper; City Slicker; Light Force; Goonies; Robin of the Wo Old; Cop Out; Deep Strike; Renegados; War II; Nemesis; Bomb Jack I; Bomb Jack II; Unidum; Max Headron; Fist II; Xeno; Green Beret; Night Mare Rally; Hypabell; Fire Lord; Renegados; Olli and Lisse; Revolution; Scooby Doo; Space Harrier; Stalone Cobra; Top Gun; Terra Cognita; The Great Escape; Yie ar Kung Fu II; Xanous; Antined; Ice Temple; Road Racer; Pole Position; Vern Cruz; Deactivators; Rebel Star; Young Ones; Desert Rat; Price of Magic; Agent Orange; Future Knight; Trap; Krakout; Head Over Heels; Scalextric; Aliens; Silent Service; Tempest; Academy; Enduro Racer; Tomahawk; Cyclone; Fairlight Z; Jail Break; Shockday Rider; Matchday; Sigma 7; Ace of Aces; Death Star; Thanatos; Saboteur 2; Arkanoid (tradicional).

Só para TK gravado com Rom Inglês - Ameurora; Hydrofoil; Star Gilder.

APLICATIVOS

Wham the Music Box; The Artist; The Artist 2; Art Studio (traduzido); TK Bug; CBASIC FP; Graphic Adventure Creator; VU 3D; Beta Basic 3.0.

TABELA DE APLICATIVOS

TABELA DE JOGOS

03 - Cr\$ 240,00	08 - Cr\$ 230,00
05 - Cr\$ 340,00	12 - Cr\$ 410,00
08 - Cr\$ 540,00	18 - Cr\$ 570,00
	24 - Cr\$ 710,00

Faça agora mesmo seu pedido enviando Cheque Nominal à: **Taco Software** - Caixa Postal 785 - Santos - SP CEP 11001 Tel.: (0132) 37-2057. Para mandar seu Vale Postal, entre em contato através de telefone ou carta.

SOLICITE CATALOGO (GRATUITO)

Ao fazer seu pedido não esqueça de mencionar a marca de seu gravador.

DATA RECORD INFORMATICA

MSX

Starquake, Eggerland, Animals Basket, Volguard, Champion Box, Topla Zip, Penguin 2, American Truck, Arkanoid, Jet Fighter, Cosmo Explorer, The Castle, The Castle Excellent, Army Moves, Choplifter, Zoids, Space Rescue, Vampire, Zanac, Formation Z.

TK90X

Arkanoid, Enduro Racer, Silent Service, Scalextric, Aliens, Jail Break, Deep Strike, Gonnies, Sabotaur 2, Agent Z, Ghost Hunter, Hydrofoil, Nemesis, Army Moves, Road Runner, Head Over Heels, Scooby Doo, Ice Temple.

A D.R.I. oferece a você as mais recentes novidades para micros das linhas MSX, TK2000 e TK90X. Os programas acima estão em promoção você pode incluir programas constantes em nossos anúncios anteriores e você pode fazer seu pedido através de VALE POSTAL ou CHEQUE NOMINAL para DATA RECORD INFORMATICA leve o pedido em carta registrada.

O prazo de entrega é de 10 dias úteis e a cada 10 programas você poderá escolher 1 gratuitamente. Os jogos podem ser adquiridos em fita ou disco 5 1/4 (exceto TK2000).

Durad.	MSX	TK90X	TK2000
1 prog.	Cr\$ 80,00	Cr\$ 65,00	Cr\$ 65,00
10 prog.	Cr\$ 800,00	Cr\$ 550,00	Cr\$ 550,00

Temos interfaces para TK90X, MSX TK2000 e APPLE, fontes e periféricos em geral. Compra e venda de micros e periféricos.

Desenvolvemos programas para as áreas de contabilidade geral, estoque, controle de clientes e crédito, etc.

Mais direta para MSX com capacidade para 1000 clientes por disquete Cr\$ 3.500,00 com manual.

DATA RECORD INFORMATICA

CAIXA POSTAL 5201 - RUIO DE RAMOS
09731 - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP
Fones (011) 457 6555 e 457 7524

Daniel Gark da Azevedo Quadros é formado em engenharia eletrônica digital pela Escola Politécnica de USP e trabalha atualmente no desenvolvimento de software para comunicação de dados na Human Informática Ltda. Usuário dos micros TK 82C e Unitron TI, Daniel vem ainda desenvolvendo inúmeros programas para estes equipamentos.

Projeto BUG90

Nesta terceira parte do Projeto BUG90, implementaremos mais cinco módulos que facilitarão operações de procura e alteração de dados na memória.

Ampliando o Projeto *BUG90*, este artigo traz mais cinco comandos que permitem facilitar as operações de procura e alteração de dados na memória e a comparação dos mesmos, assim como um controle mais eficiente de programas em BASIC.

Da mesma forma como descrito no segundo artigo (MS nº 71), utilize o próprio *BUG90* (comando **EDIT**) para inserir os códigos das listagens 7 e 8.

A seguir, a descrição completa dos novos módulos e das respectivas sintaxes:

CTRL – simula o comando **LIST** do BASIC com a diferença de não listar códigos de controle;

CTRL xx – idem à anterior, exceto que estes códigos de controle são substituídos pelo código **xx**, incluindo caracteres gráficos e redefinidos;

CTRL xx, – da mesma maneira, porém os caracteres gráficos e redefinidos não são alterados. Observação. use <SPACE> para congelar a listagem, qualquer tecla para prosseguir e <EDIT> para sair;

COMP xxxx,yyyy,zzzz – compara blocos de memória; **xxxx** representa o primeiro endereço a ser comparado com **yyyy**; e **zzzz** é a quantidade de bytes a comparar, sendo que os dados são listados em decimal;

COMP xxxx,yyyy,zzzz, – idem à anterior, porém os dados são listados em hexadecimal. Em ambos os casos use <EDIT> para parar e qualquer tecla para prosseguir;

ALTS \$mensagem1,\$mensagem2 – substitui todas as ocorrências da mensagem1 num programa BASIC pela mensagem2;

ALTB xx,yy – semelhante a **ALTS**, sendo que o byte **xx** é substituído por **yy**;

DPOKE xxxx,yyyy – executa um **POKE** duplo em **xxxx** com o valor **yyyy**. O similar em BASIC seria assim:

```
LET MSB=INT(yyyy/256):LET LSB=yyyy-256*MSB
:POKE xxxx,LSB:POKE xxxx+1,MSB
```

Você tem agora 25 comandos implementados no seu *BUG90*. Satisfeito? Pois guarde um pouco dessa satisfação para os próximos números. Até lá!

Listagem 7

62728	CD	60	FB	D8	CD	AF	0D	2A	1203
62736	53	5C	7E	FE	27	D0	CD	28	1047
62744	1A	23	4E	23	46	23	7E	32	455
62752	49	FF	FE	0E	28	2F	FE	0D	950
62760	20	37	3A	49	FF	D7	E5	C5	1114
62768	CD	8E	02	C1	E1	7B	FE	20	1176
62776	28	0F	FE	24	C8	AF	32	8C	910
62784	5C	23	0B	78	B1	20	D7	18	706
62792	C9	E5	C5	01	00	00	CD	3D	894
62800	1F	C1	E1	18	D9	23	23	23	795
62808	23	23	0B	0B	0B	0B	0B	18	149
62816	CD	FE	20	38	1F	FE	80	38	1016
62824	C1	FE	A5	30	BD	3A	04	FE	1165
62832	FE	01	28	B6	3A	07	FE	FE	1050
62840	2C	28	AF	3A	05	FE	77	32	745
62848	49	FF	18	A6	3A	04	FE	FE	1088

SUCESSO TOTAL!

62856	01	28	A3	3A	05	FE	77	23	675
62864	77	F5	D7	F1	32	49	FF	08	1209
62872	18	90	CD	60	FB	D8	3E	0D	1011
62880	D7	2A	05	FE	ED	5B	08	FE	1106
62888	ED	4B	0B	FE	3E	12	32	49	780
62896	FF	78	B1	C8	C5	1A	4E	B9	1238
62904	C4	C1	F5	23	13	C1	0B	18	916
62912	F0	E5	D5	F5	C5	3A	0D	FE	1449
62920	FE	01	20	38	44	4D	ED	53	808
62928	4A	FF	CD	09	FB	CD	3A	FA	1307
62936	20	2D	20	00	C1	06	00	CD	513
62944	09	F8	CD	3A	FA	17	0C	23	843
62952	3A	20	00	ED	5B	4A	FF	42	813
62960	4B	CD	09	FB	CD	3A	FA	20	1085
62968	2D	20	00	F1	06	00	4F	CD	608
62976	09	F8	18	33	3E	23	D7	7C	771
62984	CD	EA	FA	7D	CD	EA	FA	CD	1708
62992	3A	FA	20	2D	20	00	C1	79	731
63000	CD	EA	FA	CD	3A	FA	20	20	1266
63008	3A	20	23	00	7A	CD	EA	FA	936
63016	7B	CD	EA	FA	CD	3A	FA	20	1357
63024	2D	20	00	F1	CD	EA	FA	3E	1069
63032	0D	D7	3A	49	FF	3D	A7	CC	1046
63040	48	F6	32	49	FF	D1	E1	C9	1331
63048	CD	C8	FA	FE	07	28	07	AF	1138
63056	32	8C	5C	3E	12	C9	F1	F1	1045
63064	F1	F1	F1	C9	CD	60	FB	D8	1692
63072	CD	B7	F6	DD	21	48	FE	2A	1256
63080	53	5C	3A	4F	FF	5F	A7	C8	1029
63088	2B	23	23	23	23	18	17	23	265
63096	D5	ED	5B	4B	5C	A7	ED	52	1194
63104	19	D1	D0	7E	FE	0D	28	E9	1108
63112	CD	86	18	20	08	28	DD	E5	944
63120	C1	16	00	18	E2	0A	BE	20	697
63128	F5	03	14	7A	BB	20	D8	E5	1054
63136	16	00	A7	ED	52	53	ED	4B	903
63144	49	FF	14	23	15	28	05	0A	459
63152	77	03	18	F7	E1	18	D7	21	890
63160	48	FE	06	00	7E	A7	28	04	669
63168	04	23	18	F8	78	32	4F	FF	815
63176	23	22	49	FF	C9	CD	60	FB	1150
63184	D8	21	05	FE	4E	23	23	23	691
63192	46	3E	1F	B8	D0	89	D0	2A	990
63200	53	5C	23	23	23	ED	5B	4B	683
63208	5C	A7	ED	52	D0	19	23	7E	972
63216	23	FE	0D	28	ED	FE	0E	20	879
63224	03	23	18	E6	2B	B9	20	E5	781
63232	70	18	E2	CD	60	FB	D8	2A	1172
63240	06	FE	ED	4B	09	FE	71	23	983
63248	70	C9	CD	60	FB	D8	2A	06	1129

Listagem 8

64864	01	43	54	52	4C	20	F5	08	595
64872	01	43	4F	4D	50	20	F5	9A	735
64880	01	41	4C	54	53	20	F6	5C	679
64888	01	41	4C	54	42	20	F6	CD	775
64896	01	44	50	4F	4B	45	20	F7	651
64904	03	02	41	44	44	4C	4E	20	392

BUG90 foi desenvolvido no CPD de MS sob a coordenação de Márcio Henrique Alexandre Costa.

SOFTKRISTIAN NEWS

IMPRESSO

SOFTKRISTIAN NEWS

ADVERTISING SALES

ADVERTISING SALES

O lançamento do SOFTKRISTIAN NEWS está sendo um verdadeiro sucesso! Participe você também deste sucesso! Envie seus dados e receba INTEIRAMENTE GRÁTIS uma assinatura do jornal SOFTKRISTIAN NEWS. O SOFTKRISTIAN NEWS tem listagens de programas, galeria dos recordes, além de dicas das melhores revistas estrangeiras. Você também vai participar do concurso que vai dar 1 micro EXPERT MSX da GRADIENTE completo. Fique por dentro dos maiores sucessos em software e das incríveis promoções da SoftKristian.

Não perca tempo! Tem um montão de brindes esperando você! Escreva HDJE MESMO para SOFTKRISTIAN NEWS - CADASTRO Rua Gonzaga Bastos, 112 - CEP 20541 - Rio de Janeiro - RJ. E não esqueça de mencionar o modelo do seu micro!

EPROM COMPUTAÇÃO

PROMOÇÃO I
VÁRIOS JOGOS
EM UM DISCO

JOGOS (DISQUETES) - APPLE

J11 CONAN O BÁRBARO - AVENTURA	C\$ 550,00
J21 GHOSTBUSTERS - CAÇA FANTASMAS	C\$ 550,00
J31 DRAW POKER - KUNG FU - XADREZ - PEGUE A GALINHA	C\$ 450,00
J41 FLIPERAAMA - SABOTAGEM - MOON PATROL II	C\$ 400,00
J51 CHOPFLUTER - HELICOPTERO CONTROLE / FALCONS / ZENITH	C\$ 470,00
J61 SKY FOX - SIMULADOR VÔO EM TEMPO DE GUERRA	C\$ 550,00
J71 CARMEM SAN DIEGO - DETETIVE - INVESTIGAÇÃO	C\$ 550,00
J81 ZAXXON - CONGO BONGO - GUERRA/CAÇADORES	C\$ 450,00
J91 KARATEKA - GRANO PRIX	C\$ 350,00
J101 SEX COMICS - CENSURADO	C\$ 1000,00
E MUITOS OUTROS	

UTILITÁRIOS - BOBOL SYSTEMS - APPLE

U11 MALA OIRETA - 760 NOMES/DISCO - DISCO MESTRE E DADOS	C\$ 2300,00
U21 CONTROLE ESTOQUE - C/ORDENAÇÃO ALfab. 1400 ITENS/DISCO	C\$ 2400,00
U31 ALFA PLOT - SUPER EDITOR DE GRÁFICOS	C\$ 1800,00
U41 FONTRIX V. 1.5 - EDITOR DE LETRAS GRÁFICAS	C\$ 1950,00
U51 PRINT SHOP - DESENHO DE GRÁFICOS	C\$ 500,00

SOLICITE SEUS PROGRAMAS HOJE MESMO! PARA ISSO ENVIE COM SEU PEDIDO, CHEQUE NOMINAL OU VALE POSTAL PARA:

EPROM COMPUTAÇÃO DE COSMOPOLIS LTDA

AV. ESTER, 342 - 1º ANDAR - CENTRO

COSMÓPOLIS CEP. 13150

MAIORES INFORMAÇÕES E CATALOGOS: FONE (0192) 721549

Informática 87

"Informática para todos?
Não, não é verdade..."

Pedro Rondon
(Novadata)

"O mercado de informática reflete as incertezas econômicas."

Oscar de Melo
(Sector).

Com as profundas alterações econômicas surgidas a partir do Plano Cruzado, a indústria nacional de informática chega ao cenário da VII Feira Internacional, realizada de 31 de agosto a seis de setembro, no Parque Anhembi, em São Paulo, como um espelho dos tempos difíceis que o País atravessa. Apesar da grande maioria das empresas participantes do evento acreditarem numa boa resposta de mercado até o final do ano, as expectativas deste crescimento não superam a casa dos 16 por cento. O momento, para os fabricantes nacionais, é de repensar e reestruturar seus mecanismos de investimento em desenvolvimento tecnológico e produção efetiva que, mesmo enfrentando dificuldades, ainda fazem parte de um setor em expansão da indústria nacional.

A realização da Feira coincidiu com a reativação do mercado, que registrou um aumento nas vendas nos meses de julho e agosto, saindo assim de uma situação crítica, onde as empresas menores chegaram quase a uma paralisação total. Essa retomada levou as vendas a índices semelhantes aos de 1985. Porém, a grande expectativa é quanto aos últimos meses de 1987, e poucos são os que se arriscam a fazer previsões.

FEIRA MAIS PROFISSIONAL?

Este ano o evento caracterizou-se como mais sério e profissional do que as mostras anteriores. Ao invés de *happenings*, as empresas optaram por mostrar seus lançamentos, priorizando os contatos com clientes tradicionais ou potenciais. "De uns anos para cá, a feira de informática tornou-se uma festa" — diz Pedro Rondon, Diretor de Suporte de Software da Novadata. A falta de uma setorização na organização e estrutura do evento contribuiu para que a coisa se tornasse menos séria. Infelizmente, uma seleção natural causada pelo próprio mercado fez com que, este ano, a Feira se tornasse algo mais profissional".

Entretanto, se para alguns expositores a presença em feiras do gênero é mais uma ques-

tão institucional do que meio de efetivação de negócios, para outros o grande objetivo é vender. Dentre as últimas houve as que consideraram os resultados da Feira surpreendentes, como a Memphis, tradicional fabricante de suprimentos, que esgotou seu estoque no segundo dia; e para outras o movimento foi apenas satisfatório. Segundo Vanderlei Rigatieri Jr., responsável por marketing de produto da Tropius Informática, "a produção está caminhando de acordo com que o mercado permite. A nossa filosofia é tentar aproveitar o que o usuário já tem para novas aplicações".

LANÇAMENTOS

Muitos foram os lançamentos apresentados, mas não houve grandes inovações tecnológicas. A maior sensação ficou por conta dos protótipos compatíveis com o PS/2 da IBM (utilizando sistema operacional multitarefa OS/2, com capacidade de 16 Mb e clock de 16 MHz), baseados no microprocessador Intel 80386 (com desempenho equivalente a 17 XT's), apresentados pela Itautec (I-7000 PC

386), com comercialização prevista para agosto de 88, e pela Dynacom (MPS-4000/386), para fevereiro de 88.

As opiniões porém, divergem quanto à validade de sua produção a nível nacional. "Não sei se precisamos do PS/2. Hoje o usuário preocupa-se mais em ter uma arquitetura aberta, e necessita de transportabilidade", tendência que não parece ser a do PS/2", questiona o Assessor-Técnico da SEI, Eduardo Natal Rodrigues. Embora não tenha estudado o assunto a fundo, acha que o PS/2 não seja tão definitivo quanto os XT's e indaga se a tecnologia mais recente é a que o Brasil precisa, e se é a que nós podemos pagar. Ele está mais preocupado com a criação de uma cultura do usuário que lhe permita escolher seus próprios caminhos, e com o aumento da qualidade do setor de serviços como suporte e manutenção.

Já o Diretor da Medidata vai mais longe: "precisamos definir o verdadeiro estado da arte da informática no País, para manter soluções tecnológicas coerentes sem perseguirmos o estágio norte-americano. Hoje dominamos tecnologia de hardware, até com soluções copiadas nos EUA. Sem xenofobia, temos que buscar produtos atrativos, com soluções para o usuário e remuneração que permita ao empresário investir em desenvolvimento e mesmo importar se for preciso".

Christopher Paterson, Presidente da SPA, afirma que não podemos nos afastar da dinâmica das evoluções tecnológicas internacionais, embora acredite que PS/2 nacionais só estarão disponíveis no mercado dentro de dois anos (os clones nos EUA, daqui a seis ou oito meses). "Isso abrirá possibilidades tremendas para a indústria de software, que teria que importar alguns equipamentos para começar a desenvolver produtos ao invés de aguardar o início da produção nacional, para só então se mobilizar. Quanto à migração e conexão entre equipamentos, Paterson acha que o maior interessado em garantir estes aspectos será a própria IBM, que influirá no surgimento de redes mais possantes e de hardware de intercomunicação".

Segundo Sérgio Haguiara, Engenheiro de

Produto da Itautec, a empresa pretende, com o I-7000 PC386, atingir a área de supermícos não acreditando que a família PS/2 sufoco o mercado de PC/AT e XT. Sob este aspecto, as tendências desta Feira confirmam as da anterior com os ATs ganhando terreno cada vez mais. Dentre os destaques deste ano estavam a Scopus com o Nexus 3600, um AT com memória principal de 738 Kb de RAM, funcionando com o sistema operacional Sisne 3.0; a Proceda com o 4270 AT com configuração básica de 2 Mb; a Sector com o AT 1000 com 1 Mb de memória RAM e 20 Mb em winchester; a Sisco com os Sisco PC/XT e AT; a Victor com o seu Victor XT com 740 Kb de RAM, controladora para quatro unidades de discos flexíveis 5 1/4" e saída paralela para impressoras padrão centronics, entre outros, conforme publicamos anteriormente em MS nº 71.

O Mac 512 atraiu muitos visitantes interessados em verificar de perto suas potencialidades e tudo que o simples toque no mouse pode fazer. Segundo Marco Antonio Rossi, Gerente Comercial da Unitron, toda a documentação solicitada pela SEI já foi entregue e a homologação deve ser apenas uma questão de tempo.

REDES LOCAIS

A palavra chave no momento para o setor de redes locais é conectividade. Devido inclusive à adoção do padrão internacional ISI/OSD pela SEI, que formou comissão para desenvolvimento de projeto piloto de rede nacional; e das grandes empresas como Itautec, Scopus e Cobra, que formalizaram acordo também nesse sentido. Aproveitando a ocasião, a empresa carioca Eden lançou na Feira diversos protocolos sintáticos e semanticamente compatíveis com as especificações ISI/OSD, que lhe permitem também os padrões voltados para automação de escritórios e industriais.

A Cetus lançou a placa PC-1000 Export (Cz\$ 160 mil), aprovada pela Novell, e o software Rede 2000 (Cz\$ 200 mil) que usa funções do DDS, sendo compatível com softwares de produtividade. Segundo o Presidente da SPA, que adquiriu a Cetus, a empresa pretende abocanhar 50 por cento do mercado potencial de 150 a 200 redes/mês. A Saga trouxe novos utilitários, como programas auto-explicativos para instalação de redes, visando facilitar a vida do usuário, e também tenciona passar das atuais 30 placas/mês para 100 unidades até o final do ano. Com uma base instalada de 100 redes, a Amplus, segundo Cilineu Nunes, aposta firme nesse mercado, contando com fortes canais de distribuição como a Scopus. Cilineu afirma que a Amplus, para 8, 16 e 32 bits, pode tecnologicamente adaptar-se também ao PS/2. A Sistenac, empresa fabricante de placas e software básico para redes, interligou 28 micros durante a Feira, enfatizando as facilidades de comunicação entre eles.

A Microlinea também apostando no aproveitamento maior dos recursos de micros com a ligação destes equipamentos em rede apresentou o NET16-MB Sistema Multiusuário em Rede, compatível com a versão 3.xx do MSDOS que manteve em comunicação, durante o evento, 13 stands: Troppus, Sistenac, MDA, DPT, Maquis, Setra, ATS, TDA, Engesystems, Softec, MCT, Datalógica e Microbase. No stand da SPA mais uma rede local foi lançada, a Rede-2000, da Cetus, compatível com todos os softwares de produtividade e utilizando as funções do DDS para Rede Local (*lock/unlock*). A Scopus, por sua vez, apresentou a rede local Multiplus II, operando sob o sistema Sisne 3.2 que permite a interligação de equipamentos da linha PC e Apple a superminis e supermícos. A Amplus Informática que também investiu neste segmento apresentou sua solução de ligação rede local para su-



O I-7000 PC386 da Itautec

permícos, a Amplinet-supermicro, que possibilita a convivência num ambiente de rede local de três sistemas operacionais: Edix (Unix-like), MSDOS e CP/M, assim como a Datalógica que apresentou um produto nacional para a interação micro-mainframe, o Arrow, que executa a interação via programação dBase III Plus.

OPÇÕES PARA 8 BITS

Mesmo para os equipamentos de 8 bits, que compareceram em pequena escala na mostra, o destaque coube às aplicações profissionais. Rizzieri Maglio, do Sampa, considera absurdo ignorar os usuários de Apple, que estima em cerca de 20 mil no País, e para eles está lançando software de comunicação half duplex, para placa da Rhede Tecnologia.

Já a Microdigital, embora direcionando-se cada vez mais aos micros profissionais, reafirmou que não tenciona abandonar os TKs 90/95X, e nem mesmo o TK 85, reativado devido à insistência do mercado. Entre as diversas empresas expondo em seu stand, a Mid (ex-Rensi) lançou a Mid-95, interface para Video-texto para TK90/95X, colorida, 40 colunas, protocolo VDT completo (preço cerca de 18 OTN), com velocidade full duplex 1200/75, que conecta-se a qualquer modem, transformando o micro em terminal dedicado.

No stand da Unitron, a Embramic, de Porto Alegre, mostrou protótipo do analisador

lógico EMB-5000, totalmente nacional, que custará Cz\$ 37 mil; além do Videotelex, placa para o AP II TI, que necessita de dois drives para receber e enviar mensagens (preço Cz\$ 23 mil). A Hollons demonstrou seus softwares gráficos, como o Minicad II, acoplado ao novo plotter da Logical, empresa de Santo André, SP, também 100 por cento nacional, para micros Apple e PC (Cz\$ 80 mil). E a Sofed demonstrou seus programas educativos.

PERIFÉRICOS

A Microdigital lançou interface de drive para o TK3000 IIle, que permite o uso de drive de PC, e inclusive do drive de 3 1/2", novidade da Technoahead, com isso, da capacidade inicial de 147 Kb, o usuário pode chegar até 800 Kb.

A Digitus compareceu com sua tradicional linha de monitores coloridos TVA-DGT, DGT-PCxt, mostrando as mais recentes versões para equipamentos Labo e Edisa, e seus terminais ligados em rede híbrida, com software básico da Sistenac, e software da Microbase. No stand da Compo o destaque coube ao monitor CPC 14 EGM, com placa Ega, para CAD, disponível no mercado a partir de outubro, com preço de cerca de Cz\$ 85 mil.

A Rhede Tecnologia mostrou apenas para seus clientes exclusivos o protótipo do modem analógico Rhede MY 29, que opera em velocidades de 9600, 7200 e 4800 BPS em linha discada. O produto será enviado para homologação em outubro, com previsão de comercialização a partir de janeiro de 1988, custando em torno de 750 a 800 DTN. Seu pioneirismo patenteia-se também pela transmissão de dados via teclado inserido no painel, onde a programação é fornecida ao simples toque dos dedos, mantendo-se, sem pilhas, mesmo quando o equipamento está desligado. Possui multiplexador para até quatro canais, equipamento de teste embutido, mensagens em português, display de cristal líquido, sendo ideal para transmissão internacional de dados, entre outros (tem resposta e digitação automática e CCITT V29), opera em modo semiduplex a dois e quatro fios.

D destaque da Divisão de Periféricos da Elebra coube à Dilícia, impressora de 132 colunas, que opera com PCs, Apple, TRS-80 ou MSX, pesa apenas 4,7 quilos e possui chip integrado que substitui outros 11 custom chips. De 100 cps, pode seguir oito conjuntos de caracteres distintos, de acordo com os padrões nacionais e internacionais de cada micro a que se destina. A Prológica também mostrou sua

A troca de experiências no I CONIA

Visando maior aproximação com o usuário final de microinformática, a Sucesu/SP decidiu combater o desconhecimento sobre as possibilidades do uso do computador e os tabus quanto ao seu manuseio. Assim nasceu o Conia - I Congresso Nacional de Informática Aplicada, promovido pela entidade paulista, que mobilizou, de 26 a 28 de agosto último, 2 mil e 600 profissionais e estudantes, dentre os quais: arquitetos, engenheiros, médicos, administradores, economistas, publicitários e jornalistas. As próprias entidades de cada setor contribuíram para a organização do evento, manifestando-se também em painéis de debates no encerramento da programação dedicada a cada segmento.

A troca de experiências incluiu depoimentos de Jean Paul Jacob, Diretor de Relações com as Universidades do Centro de Pesquisa IBM Almaden, na Califórnia, EUA, e da arquiteta cubana, Gisela Diaz Quintero, da Universidad La Havana, que abordou o

emprego de micros no ensino de arquitetura, sendo oferecidas aos estudantes aulas de informática e linguagem de programação, a partir das quais os alunos desenvolvem projetos apresentados como trabalho final do curso.

Os profissionais brasileiros demonstraram no evento que o fascínio pela máquina esbarra muitas vezes na dificuldade de obtenção de hardware e software que proporcionem soluções adequadas e até mesmo na falta de orientação que desmotiva o leigo em informática.

Paralelamente, o II Seminário de Informática na Educação, destinado a professores de rede pública, reuniu 1200 docentes (número acima do esperado), levando a Sucesu/SP a decidir-se pela promoção de palestras abertas aos interessados todas as quartas-feiras em sua sede à Rua Tabapuã, 627 - tel.: (011) 852-2144.

nova impressora natural: Antares 400, que atua em 400 cps, para IBM-PC, silenciosa, com cartucho de fita projetado pela própria empresa, com o dobro da capacidade das fitas tradicionais. Produzida pela Micropérféricos, será vendida também em O&M.

Ampliando sua participação no setor e na Feira de Informática, a Dimep trouxe o novo Micropoint, terminal de coleta de dados, com dimensões reduzidas, leitura de código de barras e duas pilhas menos do que a versão anterior. Sera comercializado a partir de novembro por 300 OTN; além do CALC-Data, modelo 8306-DB/DIM. Segundo Josué de Melo Piamenta, Diretor-Gerente da empresa, um longo caminho foi percorrido desde há quatro anos, quando a Dimep apresentou apenas relógios tradicionais, à Feira de 1987, quando a Divisão de Informática montou um stand totalmente voltado para a área.

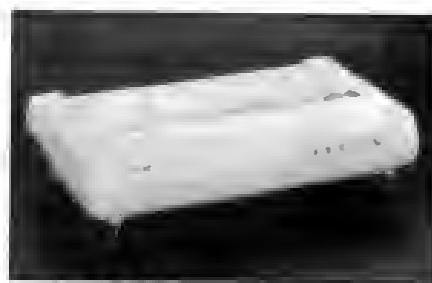
A Digitel esteve presente com quatro lançamentos merecendo destaque o DT-3020, um terminal de consulta portátil que permite a comunicação com um computador de qualquer ponto onde existir uma linha telefônica.

SOFTWARE

A Nasajon trouxe como principal novidade o Multifile II, um gerenciador de banco de dados destinado à linha PC. Apesar de contar com a maioria de seus produtos para esta linha, a empresa não abandonou a de 8 bits: "o que ocorre agora é a pulverização de PC, mas existem algumas aplicações que o 8 bits desempenha muito bem", afirma Luiz Antonio Mascaro, Diretor de Estratégia Mercadológica. Neste sentido a empresa mostrou novas versões dos aplicativos de Controle de Contabilidade 3.0 e Folha de Pagamento 3.2, para 16 e 8 bits.

Visando o aproveitamento da base de software já comercializado e a expansão dos equipamentos, a Infocon trouxe o Infoword, um processador de textos; o LTD/INFOCON, para transcrição e crítica de dados; o Spoolmaster, servidor de impressão para sistemas tipo Unix; e o Easyshell, que permite o uso imediato dos recursos da Unix. A Pansophic, também acrescentando a utilização rendosa de equipamentos e software, lançou o Telon, um gerador de aplicações para ambientes IMS/DC e CICS/MVS com suporte aos bancos de dados IMS e DB2.

Para a área de automação, a Boucinhas & Campos apresentou o SPCE - Sistema de Planejamento e Controle de Estoques, para PC. Ainda para esta linha de equipamentos, a



A Olivetti da Elebra



O DT 3020 da Digitel

Compucenter esteve presente com o BC Biblioteca Compugráfica, uma biblioteca de funções gráficas para linguagem C; o Analyst/Designer Toolkit; e o Geraplic, um gerador de aplicativos em COBOL, genuinamente nacional.

Estiveram presentes ainda as empresas cariocas IESA TS com o GAP (gerador de aplicativos), o Mosaico-DFD (análise e especificação funcional de sistemas) e o Mosaico (apoio de desenvolvimento de sistemas e geração de programas estruturados); e a Kernel Consultoria e Sistemas com o Cinto de Utilidades (software de produtividade para PC), o INN (otimizador de operações em hotéis) e o Locus (para administração de imóveis). A Intercomp, seguindo este caminho, apresentou o SAE - Sistema de Automação de Escritórios, dando ainda um principal destaque ao Rosa - Remote Operation Support Access -, software destinado aos problemas de técnicos a nível de atendimento aos usuários. A Task, investindo na otimização do trabalho, apresentou o Forponto versão 3 para PC, um sistema para controlar e apurar a frequência de funcionários, e o Forestoq com caneta ótica, para controle de estoque em lojas de moda.

A Execplan mostrou na Feira o EIA - Executive Information Access -, que possibilita o acesso rápido a informações decisórias em forma de gráficos ou relatórios gerado por usuários de outros softwares, como o FQS. A DSI apresentou um conjunto completo de sistemas de aplicações administrativas, o Sinca, além de uma novidade para as áreas educacional e profissional, o SAB, que permite ao usuário de qualquer área ou função elaborar materiais institucionais interativos nos processos de ensino, aprendizagem e treinamento informatizados.

INFO 88, A GRANDE POLÉMICA

Diversos empresários assinaram um acordo no sentido de não participar de um evento de grande porte do setor em 1988. Eles representam 60 por cento do mercado de informática, englobando empresas como Elebra, Labo, Sid, Digitel, Cobra, Scopus, Microtec, Edisa, Mediata e Moddata. De acordo com algumas opiniões, chega a 25 o número de empresas que comungam dessa opinião. Para Carlos Eduardo Sampaio, Diretor de Marketing da Divisão de Periféricos, esse movimento que surgiu de forma espontânea visa maior participação da indústria - "que é quem faz a festa e paga a conta" - nas decisões do evento.

A verdade é que muitos estão questionando o pesado investimento em relação ao retorno financeiro proporcionado pelo evento e acreditam que existam alternativas mais válidas, para esses recursos, direcionando-os ao desenvolvimento de projetos e mesmo à divulgação. Para a Info-88, muitos stands já estão reservados ou vendidos ao preço de 10 OTN o metro quadrado bruto, ficando o mais barato em 960 OTN e o mais caro em 4032 OTN.

"É uma questão de natureza econômica, todo investimento deve ser analisado à luz do retorno", concorda Jorge Ferreira, Diretor da Mediata, para quem as indústrias maduras não têm tantas novidades para apresentar a cada ano.

O consenso é de que estas propostas devem ser estudadas; quanto ao restante, as empresas estão divididas. Para algumas só há sentido em realizar a Feira de Informática em São Paulo. Segundo Salvador Perrotti, Diretor da OPT e ex-Presidente da Sucesu, "tudo isso é superável quando a economia vai bem; pode ser apenas algo circunstancial, face ao momento econômico brasileiro, e conversando com os organizadores do evento deverá ser possível resolver o impasse".

Para o engenheiro de produtos da KMP, Fernando Felice, uma opção seria participar um ano da Feira da Indústria Eletro-Eletrônica, e no outro da Feira de Informática. Para Roseanne Niemeyer de Mendonça, do Departamento de Marketing da Moddata, a Feira tem que ser estritamente profissional, e a empresa já começou a se orientar neste sentido este ano, trazendo apenas seus lançamentos e apresentando-os em um stand bonito, embora sem os tradicionais uísques e garçons.

Obviamente nem todos concordam com tais propostas. Para o Presidente da SPA o ideal é mesmo uma feira a cada ano, opinião compartilhada por empresas como Unitron, Dynacon e outras.

Enquanto os destinos dos eventos de grande porte do ano que vem não ficam definidos, empresários e usuários aguardam a VIII Feira Internacional, o XXI Congresso Nacional e o I Congresso International de Informática, a realizar-se entre 22 e 28 de agosto no Rio-Centro, com as expectativas voltadas para o próprio tema proposto: "Ao encontro de soluções".

Uma feira especial para o MSX

Dante da ausência de grandes fabricantes da linha MSX, tais como: Sharp e Gravient, na Info-87, a software-house MSX Informática, que havia programado a sua participação na Feira Internacional nos stands destas empresas, e também empenhada em divulgar as novidades destinadas a esta linha, partiu para uma iniciativa que renderá aos usuários de MSX um evento anual a eles dirigido com exclusividade. Trata-se da Feira Nacional do MSX, realizada de primeiro a seis de setembro último, em São Paulo.

"Mesmo organizada às pressas a Feira conseguiu, somente em seus dois primeiros dias, contar com a presença de 1500 visitantes e apresentou, proporcionalmente, mais novidades que a própria Info-87", garante Víctor Grytz - um dos sócios da MSX Informática, organizadora do evento que reuniu em um espaço de aproximadamente 100 m² (na instalação de sua nova loja), no Bairro de Perdizes, São Paulo, dez empresas tan-

to da área de hardware quanto de software. São elas: Kron, Rosetel, Elebra, Bytek, Lojical, Livraria Nobel, Princessware, Microsoft, Telcom e MSX Informática.

Entre os lançamentos que o novo evento trouxe estão: o traçador gráfico Lojiplotter, LTC-400B, da Lojical, que trabalha com formato de papel A4, com troca manual de pena e podendo ser utilizado com quaisquer tipos de programas CAD; o emulador Sinclair, que permite ao MSX rodar todos os programas da linha Sinclair, além do sintetizador de voz e um criptógrafo (software para a proteção de dados), todos apresentados pela Kron; e ainda as novidades MSX Informática - o COCAR, utilitário com editor Assembler/Disassembler que possibilita cópias e modificações de programa, inclusive permitindo a cópia da tela gráfica na impressora, podendo neste caso ser utilizado o periférico da Elebra, Mônica, exposto pelo fabricante no evento com EPROM para MSX; e finalmente o Minicad.

Reportagem de Lucia Cabral, Lia Bergmann e Mari Marinaro. Texto final: Lucia Cabral.

CALC-DATA

o mais perfeito terminal de entrada
de dados do mercado brasileiro



CALC-DATA controla tudo em sua empresa. Funciona por meio de crachás de identificação, documentos de controle ou fichas dotadas dc código de barras ou magnético. Coleta e armazena mais de 65.000 bytes e, através de seu teclado alfanumérico, pode ser programado para até 10 funções simultâneas, com 16 alternativas para cada função. É portátil. Tem rcerva de energia para 24 horas com o display acionado. Pondo fim aos problemas de controle de estoque, cálculos de mão-de-obra, acompanhamento da produção, entrada e saída dc funcionários, visitantes e veículos, o CALC-DATA presta ainda muitos outros serviços de que você pode precisar. E faz mais: transmite todas as informações armazenadas ao computador — micro, mini ou de grande porte — sem necessidade de um concentrador. A Divisão DIMEP Informática orgulha-se de produzir, com o CALC-DATA, o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro.

Conheça também COMPUTRON e MICROPOINT, da DIMEP Informática.

DIVISÃO
DIMEP
INFORMÁTICA
o apoio total

DIMAS DE MELO PIMENTA S.A.

Av. Oiôgenes Ribeiro de Lima, 2.333, Alto de Pinheiros, São Paulo, SP. End. telegráfico: "DIMEP". Telex: (011) 25799. Fone (011) 260-7922 (30 ironcos, 200 ramais). • Filiais em 30 cidades. Assistência Técnica de Fábrica de norte a sul do País.

A tarefa de debugar programas não é das mais agradáveis, mas pode se tornar bem menos cansativa se você estabelecer métodos de trabalho.

Tratamento de erros no MSX

Daniel José Burd

Quem já não presenciou a cena da procura de um anel no fundo da piscina? Um monte de afoitos nadadores mergulhando desorientadamente a fim de achar o anel! Ou então, a procura daquele número telefônico anotado num pedacinho de papel. Você tem certeza que colocou-o em alguma gaveta, mas qual? Já olhou todas e nada!

Esses são dois exemplos de atividades que se tornam extremamente desagradáveis pelo modo como são realizadas. Em ambos os casos as tarefas são executadas sem que se tenha a menor noção de sua duração máxima, dando a impressão de serem tarefas intermináveis.

Semelhante sentimento é compartilhado por muitos programadores no momento de debugar (achar e eliminar os erros) seus programas. Parecem nadadores mergulhando cada hora num ponto do programa para ver se o erro está lá.

Dessa forma, o objetivo deste artigo é tornar a tarefa de detecção de erros menos desagradável e (com um pouco de esforço) até mesmo agradável. Faremos isto com o auxílio de um método. O método, no nosso caso, será mais uma postura do que um monte de regras a serem cumpridas. Apliquemos um método de ação no caso do anel perdido.

Em primeiro lugar, vamos dividir o fundo da piscina em áreas iguais. Uma boa idéia é dividi-lo em quadrados. De-

Listagem 1

```
10 ' PDR DANIEL JOSE BURD
20 '
30 ' mostra o uso dos comandos
40 ' ON ERRDR GDTO e RESUME, alem da
50 ' variavel do sistema ERR.
60 ' Experimente tirar a linha 80.
70 '
80 ON ERROR GOTO 200
90 FDR I=1 TD 4
100 READ A$: PRINT A$
110 NEXT I
120 END
130 DATA DATA 1,DATA 2,DATA 3
140 '
150 '
160 'ROTTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
170 '
200 IF ERR=4 THEN RESTDRE:PRINT"DEU ERRO DE FIM DE DADOS":RESUME
210 PRINT"DEU UM ERRO DIFERENTE DD DE FIM DE DADOS"
220 END
```

pois disso, determinamos em quais dessas áreas há maior probabilidade de estar o objeto perdido. Essas áreas são, logicamente, aquelas em que se encontra va o nadador na hora em que o anel foi perdido.

Após determinadas as áreas, iniciamos a procura propriamente dita, nas áreas de maior probabilidade, esgotando cada um dos quadrados completamente. Caso não encontremos o anel numa das áreas de maior probabilidade, devemos continuar a busca nas demais áreas.

Como podemos ver, quando executamos um método temos a certeza que procuramos em toda a piscina e, desde o ínicio, sabemos que a tarefa é finita e que no máximo poderá durar tantas horas. E que ao final dela teremos o anel. Será muito azar se ele tiver caído no ralo!

MÉTODOS DE DEBUGAR

Existem muitos métodos de se debugar um programa; e como veremos, há

aqueles que melhor se aplicam a cada situação. Contudo o importante não é o método em si, mas principalmente o fato de se aplicar algum método. Dividamos os erros em dois grupos:

Erros de sintaxe — os erros de sintaxe ocorrem quando damos um comando ao computador e ele não o reconhece como tal. Por exemplo: PRONT "DEU ERRO!".

Esses erros normalmente interrompem a execução do programa na linha que os contém. O método que eu uso para eliminar os erros de sintaxe é executar o programa. Deu erro, corrijo, e assim por diante, tomando apenas um cuidado especial: tenho que executar todas as rotinas do programa, mesmo aquela que só será executada quando o jogador fizer 30000 pontos em apenas duas jogadas; e

Erros de lógica — após corrigir todos os erros de sintaxe ainda podem restar erros de lógica. Estes normalmente não brecam a execução do programa e têm a característica de deixar perplexo o programador. Por exemplo, aquela casinha que deveria ter aparecido no meio da tela e surgiu no canto esquerdo e de ponta cabeça!

O método proposto para "sanar" erros de lógica é composto por alguns submétodos. No caso da casinha, o que

Listagem 2

```

10 'PDR DANIEL JOSE BURD
20 '
30 '
40 'mostra o uso da variavel do sis-
50 'tema ERL e do comando LIST.
60 '
70 '
80 DN ERROR GDTO 200
90 CLS
100 PRINT "LINHA 100"
110 PRING "LINHA 110"
120 ' note no comando da linha 110
130 END
140 '
150 '
160 'RDTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
170 '
200 PRINT "ERRO CODIGO";ERR;" DCDRRIDD NA LINHA";ERL
210 LIST.

```

devemos fazer? Primeiro, devemos identificar a parte do programa que a imprime; essa é a área com maior probabilidade de conter o erro. Coloquemos um STOP logo após a impressão. Executamos o programa. No momento em que o programa parar, damos uma olhada nos valores das variáveis que parametrizam a impressão da casinha. Neste instante, devemos encontrar pelo menos uma variável que contenha um valor incorreto

para a situação. Após detectado qual ou quais variáveis assumiram valores indesejáveis, devemos localizar os comandos que atribuem valores a elas. Para se identificar o momento em que está ocorrendo o erro, é aconselhável a impressão de valores intermediários, isto é, valores que são usados para se chegar aos parâmetros da impressão da casinha.

Um bom método para se caçar erros de lógica é fazer um fluxo do programa »

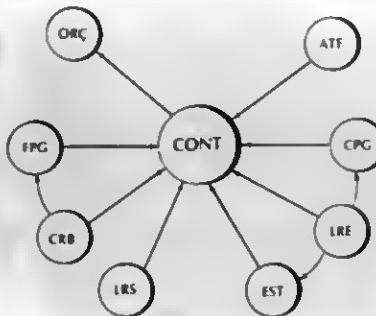
SINCA®

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROLES ADMINISTRATIVOS

"PONTUALIDADE E SEGURANÇA NA SUA ADMINISTRAÇÃO"

SOFTWARES

- TODOS OS SOFTWARES MANTÉM UM MESMO PADRÃO DE PROJETO E DOCUMENTAÇÃO DE USO, O QUE FACILITA O USUÁRIO NA IMPLANTAÇÃO E UTILIZAÇÃO.
- PERMITE USO DESCENTRALIZADO COM SISTEMA DE SENHAS DE ACESSO PARA SEGURANÇA.
- SÃO 9 (NOVE) SISTEMAS INTERFACEADOS DE FÁCIL USO E MANUSEIO, IMPLANTADOS MODULARMENTE.
- COM O SINCA-DSI A SUA EMPRESA VAI MANTER EM DIA AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS À EFICÁCIA DE SUA ADMINISTRAÇÃO.



PCs, SUPERMICROS E SUPERMINIS

- | | |
|------|---------------------------------|
| CONT | - DS1 — CONTABILIDADE GERENCIAL |
| FPG | - DS1 — FOLHA DE PAGAMENTO |
| CPG | - DS1 — CONTAS A PAGAR |
| CRB | - DS1 — CONTAS A RECEBER |
| LRS | - DS1 — LIVRO REGISTRO SAÍDAS |
| LRE | - DS1 — LIVRO REGISTRO ENTRADAS |
| EST | - DS1 — CONTROLE DE ESTOQUES |
| ORÇ | - DS1 — ORÇAMENTO |
| ATF | - DS1 — ATIVO FIXO |



FILIAL
SÃO PAULO: AV. PAULISTA, 648 — BL. 4 — 3º and.
TEL.: (011) 283-1992 CEP 01310

MATRIZ
RIO DE JANEIRO: RUA MARIZ E BARROS, 711 — TIJUCA
TEL.: (021) 284-3490 CEP 20270

DSI — DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA LTDA.

Listagem 3

```

10 'POR DANTEL JOSE BURU
20 '
30 '
40 'mostra como se criar os proprios erros
50 '
60 ON ERROR GOTO 200
65 CLS
70 INPUT "DIGITE O NOME DE UMA PARTE DO CORPO DE UM CACHORRO: ";P$
80 IF INSTR(P$, "NARIZ") THEN ERROR 200
90 PRINT P$
100 ENO
110 '
120 '
130 '
140 ROTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
150 '
160 '
200 IF ERR=200 THEN PRINT "NARTZ NAO E PARTE DE UM CACHORRO!":RESUME 70
210 ENO

```

no papel, o que consiste em elaborar uma espécie de fluxograma contendo a parte do programa que apresenta o erro. A partir desse fluxo devemos "executar no papel" o programa, verificando se conseguimos repetir o erro.

A Microsoft, pensando na saúde dos programadores em BASIC do MSX, provou a sua linguagem BASIC de algumas ferramentas poderosíssimas para a detecção de erros. Vamos ver como cada uma delas funciona:

- As variáveis do BASIC para tratamento de erros:

- ERL indica a linha em que ocorreu o erro;

- ERR indica o número do erro.

- Os comandos para tratamento de erros:

- ERROR — este comando simula a ocorrência de um erro. Este erro pode tanto já existir no BASIC como ser um erro definido pelo programador. No caso de erros definidos pelo programador,

é necessário o comando ON ERROR GOTO. Veja mais adiante como se criam erros personalizados.

— ON ERROR < LINHA > — este comando desvia a execução do programa para a < LINHA > assim que houver um erro; e

— RESUME — este comando é utilizado para retornar a execução de um programa no qual houve um erro. RESUME possui três formatos:

a) RESUME — reinicia a execução a partir do comando que originou o erro;

b) RESUME NEXT — reinicia a execução a partir do comando seguinte ao que originou o erro; e

c) RESUME < LINHA > — reinicia a execução a partir da < LINHA >.

Veja nas listagens 1, 2 e 3 algumas rotinas exemplificativas de tratamento de erros.



MICROREG_{PCX}

O REGULADOR DO SEU MICRO

MICROREG PCX é um estabilizador de tensão eletrônico, totalmente estático, desenvolvido e fabricado pela GUARDIAN para alimentação de microcomputadores e seus periféricos, PDVs, caixas registradoras, terminais telex, sistemas KS, balanças eletrônicas, equipamentos médico-hospitalares e diversos outros consumidores sensíveis às flutuações e variações bruscas da rede elétrica. Em sua montagem são utilizados tão somente peças e componentes profissionais, o que o distingue de outros aparelhos de sua classe. De construção robusta, dimensões reduzidas e altíssima confiabilidade, o MICROREG PCX é a melhor garantia de alimentação estabilizada.

REPRESENTANTES

Belém: Memória (091) 225-2001 - Belo Horizonte:
Sistema (031) 227-4497 - Brasília: Mash (061)
226-9529 - Campo Grande: Teledata (067) 384-6632
Cuiabá: Futurix (065) 322-2184 - Florianópolis:
Infotec (0482) 23-4777 - Fortaleza: Rei (095)
244-0745 - Goiânia: Teie (062) 224-7271 - Manaus:
CAP (092) 237-1033 - Natal: Intermidia (084)
221-4201 - Porto Alegre: Microsol (051) 42-7748
Recife: Ostageco (081) 228-2211 - Salvador: Suprec
(071) 242-1999 - Vitória: Milmicros (027) 227-9611



Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Banco de Idéias", empresa de sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Deteflex, em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC e Ap-

APLICAÇÃO PRINCIPAL:

Microcomputadores PC compatíveis incluindo Winchester e impressora até 400 CPS.

ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS:

Tensão de operação: 110 ou 220 VCA

Regulação estática: ± 3,5%

Tempo de resposta: 16,6 mS

Dimensões: 103 x 112 x 205 mm

Peso: 4,9 Kg

Rendimento: 97%

OUTRAS CARACTERÍSTICAS:

2 tomadas de saída, supressor de ruídos, grande capacidade de sobrecarga, não introduz qualquer distorção na rede.

O PRIMEIRO ESTABILIZADOR PROFISSIONAL PARA PC COMPATÍVEIS



GUARDIAN
ENERGIA A Toda Prova

Rio de Janeiro: Rua Or. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971

Tels.: (021) 261-6458 / 201-0195

Telex: (021) 34016

São Paulo: Alameda dos Ubaitabs, 349 - CEP 04070

Indianópolis - Tel.: (011) 578-6226

Telex: (011) 54651

Programando o teclado do IBM-PC

Antonio Carlos Salgado Guimarães

Em artigos publicados anteriormente ("C + ANSI.SYS = maior portabilidade", em MS nº 66; e "O driver ANSI.SYS", em MS nº 68), falamos sobre o ANSI.SYS e o que ele pode fazer, apresentando exemplos em várias linguagens. Hoje usaremos novamente este driver, só que para montarmos um utilitário capaz de programar o teclado. Esse nosso utilitário permitirá que programemos as teclas de F1 a F10 e de Alt F1 a Alt F10, as quais somente serão reconhecidas pelo DOS, isto é, não terão nenhum efeito dentro de programas ou editores de texto.

O programa possui cinco opções:

1 — Carregar um arquivo — esta opção permite que o conteúdo de um arquivo seja analisado e que os comandos nele existentes sejam ainda atribuídos ao teclado;

2 — Inicializar um arquivo — prepara um arquivo para receber os comandos. Caso haja alguma coisa no arquivo, ela será perdida;

3 — Editar um arquivo — permite que sejam inseridos comandos ou modificados os já existentes. Um comando modificado não será automaticamente atribuído a uma tecla, sendo necessário que, após a modificação o arquivo seja novamente carregado. Sempre que uma tecla for editada, havendo ou não um comando, será pedida uma confirmação para a alteração. Para editar, será pedido o nome do arquivo e o número da tecla a ser inicializada ou modificada. As teclas de F1 a F10 estão entre 1 e 10, e as de Alt F1 a Alt F10 entre 11 e 20. Para eliminar o comando de uma tecla, digite <enter> quando for pedido o novo comando;

4 — RESET — esta opção faz com que o teclado volte ao normal, isto é, faz o teclado ficar como se o micro tivesse sido ligado novamente;

5 — Listar um arquivo — apresenta na tela o conteúdo do arquivo, indicando o comando correspondente a cada tecla.

Na listagem apresentamos o programa. Modificá-lo para que o número de teclas programadas seja maior não será muito difícil, podendo também ser alterado o tamanho do comando.

Uma sugestão para modificação é permitir que teclas sejam programadas durante a execução do programa, sem a necessidade da leitura de um arquivo.

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Analista de Sistemas no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

Definidor de teclados

```

1: {-----}
2: { definidor de teclado }
3: {   Salgado      }
4: { Macro Sistemas  }
5: {   3/87          }
6: {-----}
7:
8: { A linha de comentário abaixo não deve ser retirada }
9: {#P312}
10:
11: program define teclados;
12:
13: type
14:   str20 = string[20];  { nome de arquivo  }
15:   command = string[60]; { pode ser alterado  }
16:
17: var
18:   opcao : char;
19:   fin : boolean;
20:
21: procedure enter;
22:   { Espera por ue (enter) }
23: begin
24:   writeln;
25:   write('Tecla <enter> para continuar ');
26:   read;
27: end;
28:
29: procedure carregar;
30:   { Le ue arquivo do disco }
31:   { e programa o teclado  }
32:   { com o que ali estiver  }
33: var i : integer;
34:   comando : comando;
35:   nome : str20;
36:   arq : file of comando;
37: begin
38:   clrscr;
39:   writeln('Nome do arquivo: ');
40:   readln(nome);
41:   assign(arq, nome);
42:   {$i-}
43:   reset(arq);
44:   {$i+}
45:   if ioread <> 0 then
46:     begin

```

```

47:   writeln;
48:   writeln('*** Erro: Arquivo Inexistente ***');
49:   enter;
50: end;
51: else
52: begin
53:   for i := 1 to 10 do
54:   begin
55:     readl(arq, comando);
56:     if comando <> '' then
57:       writeln(chr(27), '[01', i + 58, ';1', comando, ';31', '13p');
58:   end;
59:   for i := 1 to 10 do
60:   begin
61:     readl(arq, comando);
62:     if comando <> '' then
63:       writelnchr(27, '01', i + 103, ';1', comando, ';31', '13a');
64:   end;
65:   close(arq);
66:   clrscr;
67:   writeln('** Fim do carregamento. O teclado foi programado **');
68:   writeln;
69:   enter;
70: end;
71: end;
72:
73: procedure inicializar;
74: { Prepara o arquivo que vai receber os comandos }
75: var i : byte;
76: comando : command;
77: nome : str20;
78: arq : file of command;
79: begin
80: begin
81:   clrscr;
82:   writeln('Nome do arquivo: ');
83:   readln(nome);
84:   assign(arq, nome);
85:   rewrite(arq);
86:   comando := '';
87:   for i := 1 to 20 do
88:     writeln(arq, comando);
89:   close(arq);
90:   writeln;
91:   writeln('** Fim da inicializacao **');
92:   enter;
93: end;
94:
95: procedure editar;
96: { Modifica ou insere um comando no arquivo }
97: var nureg : integer;
98: erro : boolean;
99: nome : str20;
100: arg : file of command;
101: comando : command;
102: sim : char;
103: modif : char;
104: para : boolean;
105: begin
106: begin
107:   clrscr;
108:   writeln('Nome do arquivo: ');
109:   readln(nome);
110:   assign(arq, nome);
111:   {$i-}
112:   reset(arq);
113:   {$i+}
114:   if ioread <> 0 then
115:   begin
116:     writeln;
117:     writeln('** Erro: Arquivo inexistente **');
118:     enter;
119:   end;
120:   else { se existe o arquivo -> pode editar }
121:   begin
122:     para := false;
123:     repeat
124:       erro := true;
125:       while erro do
126:       begin
127:         clrscr;
128:         writeln('Numero do registro a ser modificado ');
129:         writeln('F -> 1 a 10; Alt 11 a 20; ');
130:         readln(nureg);
131:         if (nureg >= 1) and (nureg <= 20) then
132:           erro := false;
133:         end;
134:         seek(arq, nureg - 1);
135:         readl(arq, comando);
136:         writeln;
137:         writeln;
138:         if comando <> '' then
139:           writeln('Comando existente: ', comando);
140:         else
141:           writeln('** Nao esta' ' programada **');
142:         writeln;
143:         writeln('Deseja modificar? (s/n): ');
144:         read(kbd, modif);
145:         if modif in ['s', 'S'] then
146:           begin
147:             writeln;
148:             writeln;
149:             writeln('Novo comando: ');
150:             read(commando);
151:             seek(arq, nureg - 1);
152:             writeln(arq, comando);
153:           end;
154:         writeln;
155:         writeln;
156:         writeln('Deseja editar novamente? (s/e): ');
157:         read(kbd, sie);
158:         if not (sie in ['s', 'S']) then
159:           para := true;
160:         until para;
161:         close(arq);
162:       end;
163:     end;
164:
165: procedure listar;
166: { Lista o conteudo de um arquivo }
167: var comando : command;
168: nome : str20;
169: arg : file of command;
170: i : integer;
171: begin
172:   clrscr;
173:   writeln('Nome do arquivo: ');
174:   readln(nome);

```



- ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR — SISTEMAS PARA 8 E 16 BITS JÁ IMPLANTADO E EM PERFEITO FUNCIONAMENTO EM DIVERSAS ESCOLAS.
- DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCATIVOS, DE ACORDO COM A DIDÁTICA DE CADA ESCOLA.
- CONSULTORIA E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS.

RAINBOW INFORMATICA
RUA AMÉRICO BRASILIENSE, 2018 - CEP 04715 - SP

```

175: assign(larq, noext);
176: (9i)
177: reset(larq);
178: (9i)
179: if iore result <> 0 then
180: begin
181: writeln;
182: writeln('*** Erro: Arquivo Inexistente ***');
183: enter;
184: end
185: else (* existe o arquivo *)
186: begin
187: clrscr;
188: for i := 1 to 10 do
189: begin
190:   readl(arq, comando);
191:   writeln('F', i, ' ->', comando);
192: end;
193: for i := 1 to 10 do
194: begin
195:   readl(arq, comando);
196:   writeln('Alt F', i, ' ->', comando);
197: end;
198: close(arq);
199: writeln;
200: enter;
201: end;
202: end;
203:
204: procedure reset;
205: { Faz o teclado voltar }
206: { ao estado normal }
207: var i : integer;
208: begin
209: clrscr;
210: for i := 59 to 68 do
211: begin
212:   writeln(chr(27), 'E0', i, '01', i, '01');
213:   writeln(chr(27), 'E0', i+45, '01', i+45, '01');
214: end;
215: clrscr;
216: writeln('** O teclado voltou ao normal ***');
217: enter;
218: end;
219:
220: begin { define teclas }
221: fie := false;
222: while not fie do
223: begin
224:   clrscr;
225:   writeln('Redefinidor de teclado');
226:   writeln(' Salgado');
227:   writeln(' Micro Sistemas');
228:   writeln;
229:   writeln('1) Carregar arquivo');
230:   writeln('2) Inicializar arquivo');
231:   writeln('3) Editar arquivo');
232:   writeln('4) Reset');
233:   writeln('5) Listar arquivo');
234:   writeln('6) Fie');
235:   writeln;
236:   writeln('Escolha sua opção: ');
237:   read(kbd, opcao);
238:
239: case opcao of
240:   '1' : carregari;
241:   '2' : inicializar;
242:   '3' : editar;
243:   '4' : resetti;
244:   '5' : listar;
245:   '6' : fie := true;
246:   else { não faz nada }
247: end;
248: end;
249: clrscr;
250: end. { define teclas }

```

MICROMAQ MSX



Produzido por:
DATALOGICA

Distribuído por:
PRINCE&SWADE

dBASE II é
Marca Registrada
ASHTON-TATE



EDITOR GRÁFICO

O melhor e de mais fácil utilização para a linha MSX. Possibilita a criação de desenhos de alta resolução e qualidade.

Aplicações no campo do ensino, desenho profissional, programação visual, terapia ocupacional, suporte no desenvolvimento mental da criança além de 1001 outras aplicações ilimitadas como sua imaginação.

Vendas Fita ou Disco Consulte-nos

CONTROLE DE ESTOQUE E PROJEÇÃO DE CUSTOS

Potente gerenciador de estoques com capacidade para até 1800 artigos por disco simples. Controla estoques e projeta custos industriais, permitindo a completa manipulação de produtos acabados e/ou matérias-primas. Gera 10 relatórios diferentes, entre eles: tabela de preços, lista de pedidos, custo de produtos acabados, etc.

Somente em Disco Consulte-nos

e ainda: • DIETAS • COPYMAQ • SIGA • CONTROLE DE AÇÕES • ZAPPER • CONTROLE BANCÁRIO • FLUXO DE CAIXA • CADASTRO DE CLIENTES • TEORIA DOS CONJUNTOS, ETC.

Próximos lançamentos: 60 MINUTOS (adventure) e MATEMÁTICA AVANÇADA, E MUITO, MUITO MAIS!

Um best-seller mundial!

Com seus poderosos recursos o dBASE II tornou-se o software para gerenciamento de dados mais difundido no mundo. É indicado para o desenvolvimento rápido e eficiente de programas, bem como para consulta sem necessidade de uma pré-programação. Por exemplo: contabilidade, custo de serviços, gerenciamento de malha direta, controle de estoque, etc.

Somente em Disco 11 OTN

Escreva-nos solicitando catálogo completo, inteiramente Grátis, para as linhas MSX, Colors TK-90. Não esqueça de indicar o equipamento.

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDA, SOLICITE INFORMAÇÕES.

Dispomos de Equipe Especializada em MSX e Color apta a implantar Sistemas que possam resolver o seu problema específico. Entre em contato conosco.

Comércio de Aparelhos Eletrônicos MICROMAQ Ltda.

Rua Sete de Setembro, 92 Loja 106 - Centro

RIO-RJ CEP: 20050 Tel.: (021) 222-6088

VÁLIDO EM TODO MICRO NACIONAL.

Os Sistemas Nasajon possuem uma estrutura da erquia que permite você fazer seus próprios programas, utilizando-se dos dados gerados.

Não cobremos taxa da manutenção porque os programas funcionam perfeitamente. E mais, atualizamos o seu sistema anterior em cada alteração que for feita.

Os Sistemas Nasajon têm uma identidade muito grande com a qualidade.
É por isso que não importa a marca do seu micro.
Se o Sistema for Nasajon é válido para todos.



Faz a Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatório como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregados, I.R. e Banco. Informe de Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento.



A contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Pecial dos produtos, Listagem Físico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras. Admite também Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, e saber: nº do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por clientes, bancos ou vendedores. Emite também um relatório de títulos por data de vencimento.

Cada programa acompanha disketa do sistema e manual de operação completo.

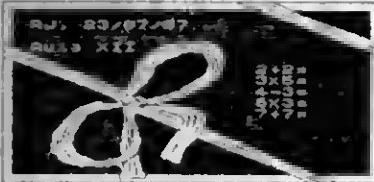
Preços pere a linha TRS-80 e APPLE. Consulte-nos sobre os preços pere a linha IBM-PC e Profissionais CP/M.



MATRIZ: Rio: Av. Rio Branco, 45 gr. 1804 - Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Telex: 02137560 NSJN BR

FILIAL: S. Paulo: Rue Xavier de Toledo, 161 Conj 106 - Tels.: (011) 35-1601 e 37-7670



Pacote educativo para TRS-80

Marcelo Henrique de Souza

Os programas aqui apresentados têm por finalidade usar o microcomputador como complemento do aprendizado escolar e também servir como ferramenta auxiliar para a fixação de conhecimentos já adquiridos.

Todos os programas foram desenvolvidos em BASIC num DGT-100 (TRS-80 modelo I), embora também possam ser utilizados em equipamentos similares (CP 500, CP 300, DGT-1000 etc.) com unidade de disco ou cassete. Para usar o programa desejado, basta dar apenas o comando RUN após a digitação da listagem.

A listagem de cada programa é precedida de um pequeno texto explicativo com a função do mesmo e a que faixa escolar se destina.

SEPARAÇÃO DE SÍLABAS

Destinado essencialmente ao ensino do primeiro grau, o programa da listagem 1 mostra como é feita a separação das sílabas de palavras digitadas, além de classificar estas palavras de acordo com o seu número de sílabas.

NÚMEROS RACIONAIS

Auxiliar o aprendizado das frações, elementos básico do conjunto dos números racionais, através de exemplos comparativos com barras de

```

10 CLS
20 PRINT$BB," A QUALQUER MOMENTO APERTE '' 0 '' E O COMPUTADOR
LHE DARA UMA AJUDA NO QUE DEVE SER FEITO."
30 PRINT$BZ," By Marcelo Henrique de Souza"
40 FORX=1TO250:NEXTX
50 CLB:CLEAR 1000
60 PRINT"PARA TERMINAR DIDITE < FIM >"
70 PRINT:PRINT"APERTE < RETURN > APÓS DIDITAR A PALAVRA":PRINT:PRT
NT
80 PRINT"ESCREVA A PALAVRA PARA QUE EU SEpare E CLASSIFIQUE"
80 PRINT"      512,CHR$(96)I "" "
100 AS=INKEY$:IF AS=""THEN GOTO 100 ELSE IF AS>CHR$(96) THEN CLB:
PRINT"DIOU COM LETRA MAIUSCULAT":GOSUB770:GOT050 ELBE IF AS<CHR$(96) THEN GOTO 54 ELSE IF AS=" " THEN K=1:GOT0620 ELSE IF PEEK(148)=1 THEN GOTO 110 ELSE P=P+AS:PRINTA1:GOTO 100 ELSE
110 IF LEN(P$)>14 THEN CLB:PRINT"A PALAVRA ESTA MUITO GRANDE,
PROCUARE ESCREVER UMA PALAVRA MENOR, OBRIGABO.":FORX=1TO300:
HEXTX:GOTO 50
120 P=0
130 IF P$="FIM" THEN END:STOP
140 Os=" "
150 IF P$="" THEN 190
160 Os=LEFT$(P$,1)+Os
170 P$=MID$(P$,2,LEN(P$)-1)
180 GOTO 150
190 S=1
200 V$=""
210 C$=""
220 IF Os="" THEN 980
230 AS=LEFT$(Os,1)
240 Os=MID$(Os,2,LEN(Os)-1)
250 IF AS>"A" AND AS<>"E" AND AS<>"I" AND AS<>"O" AND AS<>"U" T
HEN 370
260 IF S=1 THEN 360
270 IF C$>"" OR AS=LEFT$(V$,1) OR AS="I" AND LEFT$(V$,1)<>"U" D
R AS="E" AND LEFT$(V$,1)="D" OR AS="O" AND LEFT$(V$,1)="U" THEN
360
280 V$=AS+V$
290 GOTO 220
300 GOSUB 570
310 V$=A$
320 C$=""
330 GOTO 220
340 V$=A+C$
350 S=1
360 GOTO 320
370 IF C$>"" THEN 980
380 C$=A$
390 GOTO 220
400 IF V$="" OR C$="H" OR C$="L" OR C$="R" AND AS<>"R" THEN GOTO
980

```

chocolate, é a finalidade do programa da listagem 2, destinado a estudantes do primeiro grau.

NÚMEROS RELATIVOS

Este programa (listagem 3) transforma o computador num professor de matemática paciente que ensina os números relativos através de explicações e exemplos, passando exercícios quando se desejar. É voltado para estudantes do primeiro e segundo graus.

SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES

Com este programa (listagem 4), os alunos do primeiro grau poderão aprender os fundamentos básicos e exercitar o aprendizado na simplificação de frações.

Marcelo Henrique de Souza é Técnico em Processamento de Dados, com cursos de BASIC, COBOL, planilhas eletrônicas e dBase II. Atualmente ele desenvolve sistemas na área de construção civil, na Planosa, e na área de departamento de pessoal, na SIT.

```

910 GOSUB 570
920 C$=A$
930 S=1
940 V$=""
950 GOTO 220
960 C$=A+C$
970 GOTO 220
980 "
990 GOSUB 570
500 CLB
510 FORX=1TO63:POKE15360+X,10:POKE15616+X,10:POKE 15687+X,2I:NEX
TX
520 PRINT$99,"PALAVRA":1087,"SEPARACAO":1089,"CLASSIFICACAO":1
530 FORX=1TO4:POKE15360+(X*60),213:POKE15376+(X*60),213:POKE1539
9+(X*64),213:POKE1523+(X*60),213:NEXTX
540 PRINT$194,PA$10210,P$10233,CL$1
550 PRINT$522,"APERTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE
OU"186$0,"APERTE '' 0 '' PARA TER
EXPLICACOES QUANTO A CLASSIFICACAO":1:AS=INKEY$:IF AS="0" THEN K=
2:GOTO 620 ELSE IF AS="" THEN GOTO 550 ELSE GOTO 50
560 GOTO 50
570 IF P$="" THEN JS="" ELSE JS="-":C=C+
580 P$=C$+V$+JS+P$
590 L$=C$+V$
600 IF C+1=1 THEN CL$="MONOSILABO":NS=1 ELSE IF C+1=2 THEN CL$=
"DISSILABO":NS=2 ELSE IF C+1=3 THEN CL$="TRISSILABO":NS=3 ELSE 1
F C+1=4 THEN CL$="POLISSILABO":NS=4
610 RETURN
620 IF K=1 THEN FORX=1TO30:PRINT$686+X,CHR$(191)10926+X,CHR$(191)
11:HEXTX ELSE GOTO 670
630 FORX=1TO2:PRINT$686+(X*60),CHR$(191)10926-(X*60),CHR$(191)10
636+(X*64),CHR$(191)10956-(X*60),CHR$(191)1:NEXTX
640 PRINT$672,"DIOU UMA PALAVRA QUALQUER":10736,"COM ATÉ 16 CAR
ACTERES PARA":10800,"QUE EU A SEPARAREM SILABAS":10860,"E CLASSIFI
QUE.":1
650 PRINT$997,"APERTE < RETURN >"
660 AS=INKEY$:IF AS="" THEN GOTO 660 ELSE GOTO 50
670 IF K>2 THEN FORX=1TO256:PRINT$512+X," ":"I":NEXTX
680 PRINT$513,"QUANTO A CLASSIFICACAO A PALAVRA "<PAS1> E" <ICL>
I".
690 GOSUB 770
700 PRINT$691,"CONTENEMOS O NUMERO DE SILABAS CONTIDA NESTA PALAV
R."
710 GOSUB 770
720 PRINT$769,P$," == PODEMOS CONTAR"<ICL>"SILABAS"
730 GOSUB 770
740 IF NS>4 THEN CP$=" OU MAIS DE 4"
750 PRINT" QUANDO UMA PALAVRA TIVER "<NS>"SILABAS "<ICP61> ESTA PAL
AVRA SERA "<ICL>
760 PRINT$999,"APERTE < RETURN >":1:AS=INKEY$:IF AS="" THEN GOTO760
ELSE GOTO 50
770 FORX=1TO1000:HEXTX:RETURN

```

```

10 CLS
20 PRINT#17,"CONJUNTO DOS NUMEROS RACIONAIS"
30 FORX=17046:POKE15424+X,21:NEXTX
40 PRINT
50 PRINT" VAMOS DIVIDIR UMA BARRA DE CHOCOLATE EM PARTES IGUAIS.
60 PRINT" POR EXEMPLO, EM TRES PARTES IGUAIS."
70 PRIN#17(181
80 FORX=1703:FORY=1704:PRINTCHR$(191):NEXTY:PRINT" ":"NEXTX
90 PRINT:PRINT
100 PRINT" CADA UMA DESSAS TRES PARTES E UMA FRACAO DO CHOCO LATE."
110 PRINT
120 PRINT" A FRACAO E REPRESENTADA ASSIM:"
130 PRINT
140 PRINT" 1 => NUMERO DE PARTES TOMADAS"
150 FORX=1705:POKE15360+768+X,16:NEXTX
160 PRINT
170 PRINT" 3 => NUMERO DE PARTES EM QUE FOI DIVIDIDO O INTEIRO"
180 GOSUB 470
190 CLS
200 PRINT" DEDICAMENTE TEMOS:" N => NUMERADOR"
210 PRINT" 226 FDIX=27T03:POKE 15488+X,16:NEXTX
230 PRINT" 0 => DENOMINADOR"
240 PRINT"
250 PRINT

```

Listagem 2

```

10 CLS
20 PRINT#15,"NUMEROS RELATIVOS"
30 FORX=17047:POKE15424+X,21:NEXTX
40 PRINT
50 PRINT" Com os numeros inteiros verifica-se que a subtracao nao e' possivel quando o subtraendo e' menor do que o subtraendo. Assim, por exemplo nao tem sentido a diferenca: 4 - 9"
60 PRINT
70 PRINT" Entretanto com uma ampliacao do campo numerico, sera possivel efectu-la. Para isto e' necessario criar uma nova classe de numeros. Todavia, nao e' so pelo fato de tornar a subtracao sempre possivel, se qualquer caso, que"
80 PRINT" aceitamos um novo campo numerico. Existem outras razoes que justificam a natureza e a propriedade de tais numeros."
90 GOSUB 2660
100 CLS
110 PRINT"NUMEROS POSITIVOS E NEUTRIVOS : Os numeros precedidos do sinal + chama-se POSITIVOS e os precedidos do sinal - chama-se NEGATIVOS."
120 PRINT
130 PRINT" O zero nao e' numero negativo nem positivo sim, sim, N EUTRO."
140 PRINT
150 PRINT"MODULO : Chama-se modulo ou valor absoluto, o numero obtido cos expressao do sinal de um numero relativo."
160 PRINT
170 PRINT" Indica-se pmr notaçao:" 1 - 7 = 7
180 PRINT" 1 + 3 = 3"
190 PRINT" 260 GOSUB 2660
210 CLS
220 PRINT"NUMEROS SIMETRICOS : Dois numeros relativos sao simetricos quando tem o mesmo valor absoluto e sinais contrarios.
230 PRINT
240 PRINT" Exemplos: "
250 PRINT" 0 simetrico de -8 e' +8"
260 PRINT" 0 simetrico de +4 e' -4"
270 GOSUB 2660
280 CLS
290 PRINT"REPRESENTACAO GEOMETRICA DOS NUMEROS RELATIVOS : Consideremos uma reta qualquer e um segmento unitario"
300 PRINT" Tomando-se uma, duas, tres... unidades a direita de um ponto fixo '0', obtaremos os pontos A,B,C,D,... que representam as imagens geometricas dos numeros relativos +1, +2, +3, +4, ...
310 PRINT" Se, a partir de '0', tomarmos, a esquerda desse ponto, uma, duas, tres, ... unidades, obtaremos os pontos A', B', C'... que sao respectivamente, as imagens geometricas dos numeros relativos -1, -2, -3, ...
320 PRINT" Assim, na reta abaixo, te mostramos:
330 Z=-4:I=0:B$="C=6:B:I=-4:G$="""
340 FDIX=0:T062:IFINT(X/7)=X/7 THEN X=X+1:PRINT#932+X,L#1Z1:PRINT#764+X,CHR$(C)1G#1:Z=Z+1:I=I+1 ELSE POKE 15360+(I2*64)+I,X,14
350 IFZ>1 THEN L="+"ELSE L="="
360 IF I=0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=4B:G$="" ELSE IF I>0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=6:D$=""
370 IF I=0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=C-1:G$="""
380 IF I=0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=C+1:D$="""
390 ON ERROR GOTO 400:NEXTX
400 GOSUB 2660
410 GOSUB 2674
420 PRINT#8,""1
430 PRINT"0 ponto A e' a imagem geometrica de +1"
440 PRINT"0 ponto B e' a imagem geometrica de +2"
450 PRINT"0 ponto A' e' a imagem geometrica de -1"
460 PRINT"0 ponto B' e' a imagem geometrica de -2"
470 PRINT"0 ponto 0 e' a imagem geometrica de zero"
480 PRINT
490 PRINT" A imagem geometrica do zero e' a origem."
500 PRINT" As imagens dos numeros relativos positivos estao situadas a direita da origem."
510 PRINT" As imagens dos numeros relativos negativos estao situadas a esquerda da origem."
520 GOSUB 2660
530 CLS
540 PRINT#25,"A 0 I C A 0"
550 FORX=25T035:POKE 15424+X,21:NEXTX
560 IF$B=99 THEN $B=0:RETURN ELSE
570 PRINT#128,"SOMA DE NUMEROS RELATIVOS : Na soma de dois numeros relativos devemos considerar os seguintes casos :"
580 PRINT
590 PRINT" a) Numeros relativos com o mesmo sinal 1"
600 PRINT" b) Numeros relativos com sinais diferentes."
610 PRINT" Quando os numeros relativos tem o mesmo sinal some-se os valores absolutos das parcelas e conservase o mesmo sinal."
620 PRINT
630 PRINT" Exemplos: "
640 PRINT" (+ 2) + (+ 7) = + 9"
650 PRINT" (- 4) + (- 3) = - 7"
660 GOSUB 2660
670 $B=99:GOSUB 530
680 PRINT#128," Se os numeros relativos tem sinais contrarios faz-se a diferenca dos valores absolutos das parcelas e da-se o sinal da parcela de maior valor absoluto."
690 PRINT
700 PRINT" Exemplos: "
710 PRINT" (+ 4) + (- 9) = - 5"
720 PRINT" (- 8) + (+ 2) = - 6"
730 PRINT" (+ 9) + (- 5) = + 4"
740 PRINT
750 GOSUB 2660
760 $B=99:GOSUB 530
770 PRINT#128,"SOMA DE MAIS DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : E' o numero relativo que se obtive somando o primeiro com o segundo, o resultado obtido com o terceiro e assim por diante ate a ultima parcela."
780 PRINT
790 PRINT" Exemplo: "
800 PRINT" (+ 5) + (- 3) + (- 7) + (+ 3) + (+ 4) = "
810 PRINT" (+ 2) + (- 7) + (+ 3) + (+ 4) = "
820 PRINT" (- 5) + (+ 3) + (+ 4) = "
830 PRINT" (- 2) + (+ 4) = "
840 PRINT" (+ 2) = "
850 GOSUB 2660
860 $B=99:GOSUB 530
870 PRINT#128,"OBSEVACOES :"
880 PRINT
890 PRINT" Podemos tambem adicionar separadamente todas as partes positivas e todas as negativas, e, em seguida, somar o

```

Listagem 3

SALZANI INFORMÁTICA

MSX-TK95 TK00X TX 2000

MSX: Cosmic Explorer, Arkanoid, Mutant Moly, Army Moves, Confused, Vampire, Scion, Esserland Mystery, Jet Fighter, Red Zone, Volguard, Pippols, Bruce Lee, Thexder, Zonac, Future Knight, Kaleidoscope, Green Beret, Bounder, Chopkifter, El Pinguo.

TK95 & TK00X: Nemesis, Enduro, Recar, Arkanoid II/INTERFACE III, Rambo (TX), Agente Orange, Future Knight, Jill Break, New Poker, Scooby Doo, Shaolin's Roed, Sigma 7, Thanatos, Cobra, Ghost Goblins, Express Raiders, Match Day, Saboteur II, Legend of Kage.

TK2000: Moon Patrol, Sintetizador de Voz, Montezuma's Revenge, Chopkifter, Hero, Serpentina, Q. Bert, X-diaz, Buzzard Bar, Star Blaster.
Compra e Venda de Periféricos.

SOLICITE A RELAÇÃO COMPLETA (GRÁTIS) DE NOSSOS PROGRAMAS.

PARA ADQUIRIR PROGRAMAS REMETA CHEQUE NOMINAL PARA:

SALZANI INFORMÁTICA LTDA., PRAÇA HEITOR LEVY N° 30 TATUAPÉ CEP 03316 SÃO PAULO SP

MSX E TK2000: 10 PROGRAMAS C\$ 500,00 - 20 PROGRAMAS C\$ 900,00 - 50 PROGRAMAS C\$ 1.500,00.

TK95 E TK00X: 10 PROGRAMAS: C\$ 390,00 - 20 PROGRAMAS C\$ 490,00 - 60 PROGRAMAS C\$ 1.200,00.

PRAZO DE ENTREGA: 5 a 10 DIAS APÓS RECEBIMENTO DO PEDIDO. FONE: (011) 296-2015

PACOTE EDUCATIVO PARA TRS-80

```

 001 PRINT " numeros da sinal contrarios obtidos."
 002 PRINT " Exemplo :"
 003 PRINT " Efetuando a soma do exemplo anterior, temos :"
 004 PRINT
 005 PRINT " - Soma das parcelas positivas -> (+5) + (+31) + (+121) = +167"
 006 PRINT " - Soma das parcelas negativas -> (-3) + (-7) = -10"
 007 PRINT " - Soma dos dois resultados -> (+121) + (-10) = +111"
 008 GOSUB 2060
 009 CLS
 010 PRINT#22,"B U S T R A C A O"
 011 FORX=22TO39:POKE 15424+X,21:NEXTX
 012 IF S0=99 THEN B0=0:RETURN
 013 PRINT#120,"DIFERENCA DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : Dados dois
 014 numeros relativos, num certa ordem, chame-se diferenca entre
 015 elas, a soma do primeiro com o simetrico do segundo."
 016 PRINT
 017 PRINT"Exemplo:"
 018 PRINT" (+ 8) - (+ 3) = (+ 8) + (- 3) = + 5"
 019 PRINT" (+ 5) - (- 7) = (+ 5) + (+ 7) = + 12"
 020 PRINT" (- 4) - (+ 9) = (- 4) + (- 9) = - 13"
 021 PRINT
 022 GOSUB 2060
 023 BB=99:GOSUB 990
 024 PRINT#120,"SOMA ALGEBRICA : Para tornar distintos os dois significados que tem cada um dos sinais + e -, como sinais de numeros ou de operacoes, temos representado os numeros relativos entre parenteses."
 025 PRINT" Mas a notacao da soma de numeros relativos pode ser simplificada com a seguinte convencao:"
 026 PRINT
 027 PRINT" ECREVEM-SE SUCESSIVAMENTE OS NUMEROS RELATIVOS QUE SE QUER ADICIONAR, SUPRIMINDO-SE OS PARENTESSES E OS SINAIS DE ADICAO"
 028 PRINT
 029 PRINT" (+ 31) + (- 51) + (+ 3) + (- 4) + (- 61) + (+ 7) = "
 030 PRINT
 031 PRINT" De acordo com a convencao acima pode ser escrita da seguinte forma :"
 032 GOSUB 2060
 033 GOSUB 2060
 034 PRINT" + 3 - 5 + 3 - 4 - 6 + 7"
 035 PRINT
 036 PRINT" Note que os sinais da operacao sao formados unicamente
 037 pelos sinais da adicao dos numeros relativos.
 038 PRINT" A indicacao de uma adicao de numeros relativos nessa forma simplificada denominase SOMA ALGEBRICA."
 039 PRINT:PRINT
 040 GOSUB 2060
 041 CLS
 042 PRINT#120,"M U L T I P L I C A C A O"
 043 FORX=20TO44:POKE 15424+X,21:NEXTX
 044 IF S0=99 THEN B0=0:RETURN
 045 PRINT#120,"PRODUTO DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : E' o numero
 046 relativo cujo valor absoluto e' igual ao produto dos valores
 047 absolutos dos fatores e que tem o sinal + ou -, conforme esses
 048 fatores tenham o mesmo sinal ou sinais contrarios."
 049 PRINT
 050 PRINT" Exemplo :"
 051 PRINT" (+ 31) X (+ 2) = + 62"
 052 PRINT" (+ 7) X (- 4) = - 28"
 053 PRINT" (- 5) X (- 6) = + 30"
 054 PRINT" (- 2) X (+ 9) = - 18"
 055 GOSUB 2060
 056 CLS
 057 BB=99:GOSUB 1300
 058 PRINT#120,"REGRAS DE BINAIOS : De acordo com a definicao, o
 059 produto de dois numeros relativos deve obedecer as seguintes regras :"
 060 PRINT
 061 PRINT" a) Quando os sinais dos dois fatores forem iguais o
 062 produto e' POSITIVO"
 063 PRINT" b) Se os sinais dos fatores forem diferentes o produto
 064 e' NEGATIVO"
 065 PRINT" As presentes regras podem ser resumidas no seguinte quadro :"
 066 PRINT
 067 PRINT" + VZQS = m' igual a -"
 068 PRINT" - VZQS = m' igual a -"
 069 PRINT" - VZQS = m' igual a +"
 070 PRINT" + VZQS = m' igual a +"
 071 GOSUB 2060
 072 CLS
 073 PRINT#122,"D I V I S A O"
 074 FORX=22TO34:POKE15424+X,21:NEXTX
 075 PRINT#120,"DEFINICAO : Dado dois numeros relativos numa certa
 076 ordem, dividendo e divisor, ambos diferentes de zero) o
 077 quociente exato o numero relativo que, multiplicado
 078 pelo divisor, reproduz o dividendo."
 079 PRINT
 080 PRINT" REGRAS PRATICAS : O quociente de dois numeros relativos
 081 m' e n' e' o numero relativo que tem por valor absoluto o quociente
 082 de seus valores absolutos e o sinal + ou - conforme o dividendo
 083 m' e o divisor tenham o mesmo sinal ou -"
 084 PRINT" sinais contrarios."
 085 GOSUB 2060:GOSUB 2060
 086 PRINT
 087 PRINT" Exemplos :"
 088 PRINT" (+ 27) : (+ 9) = + 3"
 089 PRINT" (+ 27) : (- 9) = - 3"
 090 PRINT" (- 27) : (- 9) = + 3"
 091 PRINT" (- 27) : (+ 9) = - 3"
 092 PRINT:PRINT
 093 PRINT" De acordo com a definicao, ver-se que as regras da multiplicacao
 094 sao as mesmas da multiplicacao."
 095 PRINT:PRINT
 096 GOSUB 2060

```

```

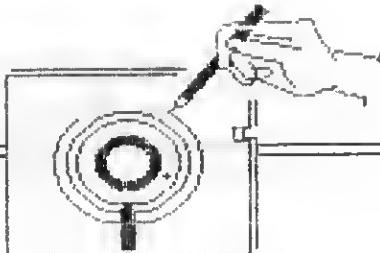
1730 CLB:CLEAR
1740 PRINT,"< 1 > Exercicios da Adicao"
1750 PRINT,"< 2 > Exercicios da Subtracao"
1760 PRINT,"< 3 > Exercicios da Multiplicacao"
1770 PRINT,"< 4 > Exercicios de Divisao"
1780 PRINT,"< 5 > FIN"
1790 PRINT#9966,":INPUT"OPCAO"IA
1800 CLB
1810 PRINT#0452,"DIOITE ""999 PARA TERMINAR O EXERCICIO."
1820 FORX=1TO1000:HEXTX:CLB
1830 DN A BOTO 1860,1860,1860,1860,1850
1840 EQTO 1730
1850 CLS:END
1860 READAS,B
1870 IF AS=""OR BS="" OR BS="B" THEN REBTDR:GOTO 1860
1880 IF A=1 THEN S1$="+" ELSE IF A=2 THEN S1$="-" ELSE IF A=3 THE
N S1$="X" ELSE IF A=4 THEN S1$="/" ELSE GOTO 1730
1890 IF A=4 THEN DOTO 1900 ELSE SOTO 1920
1900 IVAL(A$)=0 OR VAL(B$)=0 THEN DOTO 1860
1910 IF INT(VAL(A$)/VAL(B$))=VAL(A$)/VAL(B$) THEN GOTO 1920 ELSE
GOTO 1860
1920 PNP+I
1930 PRINTP("a.) ("1AS"1"1BS1)"1BS1"1"
1940 INPUT=DUAL O RESULTADO"10
1950 IF A=1 THEN IF (VAL(A$)+VAL(B$))=0 THEN GOTO 2010 ELSE WE=VA
L(A$)+VAL(B$)
1960 IF A=2 THEN IF (VAL(A$)-VAL(B$))=0 THEN GOTO 2010 ELSE WE=VA
L(A$)-VAL(B$)
1970 IF A=3 THEN IF (VAL(A$)*VAL(B$))=0 THEN GOTO 2010 ELSE WE=VA
L(A$)*VAL(B$)
1980 IF A=4 THEN IF (VAL(A$)/VAL(B$))=0 THEN GOTO 2010 ELSE WE=VAL
(A$)/VAL(B$)
1990 IF O=999 THEN DOTO 2020
2000 PRINT"====> ERRODO <==== O resultado e' ==>"WEI<==:>:BOT
0 1860
2010 PRINT"====> CERTO <====":T=T+1:GOTO 1860
2020 PRINT:PRINT:PRINT"QUESTOES ACERTADAB ==>"IT
2030 PRINT"QUESTOES ERRADAB ==>"IP-T-1
2040 END
2050 GOTO 2050
2060 PRINT#972,"AFERTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE":I:AS=INK
EY:IFAS="" THEN GOTO 2060 ELSE RETURN
2070 FORX=0TO700:PRINT0+X," :1:NEXTX
2080 FORX=960TO1022:PRINT0+X," :1:NEXTX:RETURN
2090 DATA +5,-7,+9,-2,-8,+3,+3,-9,-4,-6,-B,+18,-2,-4,-12,-10
,+7,+5,-12,-4,+10,-1,-2,+3,-1,-1,-2,-4,-9,+1,-5,-5,+4,-3,+7,-5,
+2,-7,-5,+5,-9,-9,-4,+5,-3,-4,-5,-3,-2,-2,+7,+7,+1,+1,-1,-5,-5,+3,+2,-7,-7
,+4,+4,+2,-2,-5,-5,+3,-4,-5,-3,+4,+3,-4,-7
2100 DATA -9,-6,-6,-6,-6,-2,-1,-5,+7,+9,-3,+9,+1,-3,0,-4,+B,-3,
+5,-7,-4,+9,+4,+2,+18,+4,-9,+3,-7,-5,-6,-2,-9,+3,+4,-2,-6,-2,-10
,+5,-3,-3,+9,+7,-8,-3,-4,-9,-18,-7,-12,-3,-12,-4,-B,+B,+4,-7,+9,-
10,-5,-12,-4,+3,-2,+7,-4,-5,-6,-2,+9,+3,-5
2110 DATA +6,-3,-8,-2,-3,-2,-4,-5,+5,-5,-2,+1,-3,+1,-4,+2,+3,+4,
-8,+2,-5,+3,+5,-7,+12,+3,-15,-3,-3,+6,-4,-4,+2,+6,-B1,-9,-21,+3,+35
,-5,-49,+7,-532,-B,+48,-5,+5,-9,-1,-2,-4,-7,-16,-5,-9,-8,0,+1,-5,-3
,+5,+2,+2,+18,+5,+15,-5,-8,-2,-2,-2,-18,-6,-42,-2,-2,0B

```

```

16 CLS:CLEAR 1000
20 PRINT#6;"DIGITE O NUMERADOR":1030,"";:LINEINPUT$A
30 PRINT#128;"DIGITE O DENOMINADOR":1015B,""
40 FORX=2B0T034:POKE 15424+X,16:HEXTX
50 LINEINPUT$B
60 A=VAL(A$) : B=VAL(B$) : C=A*B
70 FORT=1T02
80 FORX=2T058
90 IF INT(A/X)=A/X AND INT(B/X)=B/X THEN A=A*X: B=B/X:P=P+1L(P)=X
100 HEXTX
110 HEXTT
120 CLS
130 PRINT"RESULTADO DA SIMPLIFICACAO:";
140 PRINT#129,A
150 FORS=0T05:POKE15552+B,16:NEXTB
160 PRINT#257,B
170 PRINT#512,"APERTE <RETURN> PARA DAR CONTINUIDADE
                                OU"(640,"APERTE '0' PARA TER M
AIORES EXPLICACOES":1:A$=INKEY$:IF$=""THEN DOTO 170 ELSE IF$="0"
"THEN GOTO 180 ELSE GOTO 19
180 CLS:C=1:PRINT#2,"ANALISEMOS A FRACAO":1038,0
190 FORX=2#T033:POKE15424+X,161HEXTX
200 PRINT#158,W
210 GO SUB 410
220 PRINT"PASSOS"::PRINT
230 PRINT"          = TEMOS QUE ACNAR UM NUMERO QUE DIVIDA OS DOIS
TERMOS"
240 GO SUB 410
250 PRINT
260 PRINT"          * FAREMOS ISTO ATÉ QUE NAO TENHA NUMERO QUE POS
54          DIVIDIR OS DOIS TERMOS"
270 FORB=1T04
280 PRINT#972,"PRESTE ATENCAO":C=4:GO SUB 410:PRINT#979,*
      "1:GO SUB 410:NEXTD
290 FORX=1T062:PRINT#968+X,"";:NEXTX
300 PRINT#@TOP
310 B$=STR$(D) : W$=STR$(W)
320 PRINT#642+(R#81,0)+0578+R#8+(LEN(D$)),":":IF(L(R+1)=0 THEN DOT
0 330 ELSE PRINT":":IL(R+1))
330 FORX=1T062+(R#81):POKE16865+X,16:HEXTX:K=6+(R#8)+5:PRINT#706
+6*R#8, "":I
340 PRINT#770+(R#8),W#(834+R#8+(LEN(W$))),":":IF(L(R+1)=0 THEN DOT
0 350 ELSE PRINT":":IL(R+1))
350 ON ERROR GOTO 390:IFR=P THEN D=0/L(R) : W=W/L(R) ELSE D=0/L(
R+1) : W=W/L(R+1)
360 C=2:GO SUB 410
370 NEXTR
380 D=0*L(P) : W=W*L(P)
390 E=D/W:PRINT#7044K,"";:PRINT USING"##.##E1
400 PRINT#972,"APERTE <RETURN> PARA DAR CONTINUIDADE":1:A$=INKEY$:
IF$="" THEN GOTO 400 ELSE DOTO 16
410 FORX=1T062:PRINT#968+X,C:NEXTX:RETUR

```



apple apple apple ap

Formatador

Henrique Takachi Moriya

Formatador foi produzido na linguagem BASIC para auxiliar os programadores que utilizam disk-drive. Sua finalidade, como o próprio nome diz, é formatar disquetes em 35 e 40 trilhas, sendo que a maioria dos drives formata também em 40 trilhas, mas para isso é preciso um programa especial como este.

A digitação é bastante simples, basta inseri-la tal como está na listagem.

O PROGRAMA

Inicialmente é mostrado um menu com as seguintes opções: FORMATAR, CATALOG e BASIC. A escolha da opção é feita através das setas e para carregá-la, é necessário apertar a tecla 'CR' (ou RETURN, ENTER, como preferir).

A primeira opção formata os disquetes, mas, antes disso, é mostrado um ou-

tro menu, do mesmo gênero do primeiro, que tem as seguintes opções: em 40 trilhas, em 35 trilhas e menu principal; a segunda opção do menu principal foi elaborada para checar se no disquete a ser formatado não existe nenhum dado importante; já a terceira foi desenvolvida para quando o usuário desejar sair do programa. No entanto, existe um porém: quando essa opção é solicitada, o programa é apagado da memória.

Henrique Takachi Moriya possui um Exato-Pró, onde desenvolve programas na linguagem BASIC.

UNIVERSOFT

What presents no future?

- Jogos aplicativos, e utilitários para linha MSX
 - Garantia de reposição, por 30 dias o valor da dobra de remessa, contra problemas comprovados. Em nossos produtos.
 - Manuais em português
 - Entrega em 15 dias úteis
 - Assistência os usuários pelo telefone (011)-825-5240
 - Entrega em 10 dias úteis
 - As mais recentes novidades
 - Programas em fita e disquete
 - Promoções especiais todos os meses: Para pedidos colocados este mês, receba grátis um copiador ou aplicativo utilitário o seu escolha. Não per-

OBS.: Só terá direito à promoção os pedidos cujo o valor mínimo for C\$ 800,00

MSX

C28 \$0.00 — Road blighter, Antart adv, Tennis, Hera flyers, Frogger, River raid, Jodrex, Buck rogers, Baseball, Punchy, Ginko goro, Bakasuka, Elevator action, Goonies, Hyper rally, Circus chaotic, Rollerball, Valkir, Bosconian, Maxima, Galaga Exortion II, Time pilot, Lemans, Hole in one, G prix world, admiral fox

(4.), Chi Shit, Columbia
C\$8 100,- - Kung fu master, Grog's revenger, Lulu llyme, North sea helic, Knight mare, Batman, Int'l karate, Green beret, Spiritle 40, Avenger, Dan buster, Biden, Strip poker, Knight llyme, Zonac, Time trax, Desolator, Gyroniddle, The hobbit, Zölic wood, American truck, Ciberium, Hero-x, Flight deck kaleidoscope spec, Jet the nipper, Guddol, The castle, Future knight, Camelot warlords, Theater Star soldier.

TK 86 - 95
Solicite catálogo completo
Como adquirir nossos produtos.

- **Por telefone:** Basta ligar e fornecer os números desejados. Mencionando o tipo de seu equipamento.
- **Por carta:** Envie o endereço abaixo, citando nome e endereço completos. Anexa o cheque nominal e cruzado para **JCS Informática e Comércio Ltda.**

- Prazo mínimo de R\$ 400,00
JC S · INFORMÁTICA E COMÉRCIO LTDA.
Caixa Postal 1678 Ag Centro
São Paulo - SP CEP 01051
Telefone (011) 825-5240

**Solicite catálogo completo
Como adquirir nossos produtos**

Formatador



msx msx msx ms

Grand prix

Benedito José Barreto Fonseca Júnior

Grand prix é um programa desenvolvido para equipamentos da linha MSX, constituindo-se em um dinâmico jogo de obstáculos que exige muita atenção e bastante agilidade do jogador no manuseio com o joystick.

```

1 GOSUB 10000
5 COLOR 1,15,15
6 J=30
7 Q=2
10 SCREEN 3
20 LINE(8,8)-(255,191),1,B
25 PBET(2,176),B;PGET(2,188),B;PSET(2,18
4),B;PSET(2,188),B
30 FOR G=28 TG 198 STEP 25
40 IF G>INT(G/2) THEN LINE10,8)-(220,8
1 ELSE LINE(35,8)-(255,8),1
50 NEXT G
51 FOR G=1 TG J
52 Y=INT(RND(1)*256);X=INT(RND(1)*(92)
53 PSET(Y,X),1
54 NEXT
55 Z=3;X=4
56 T=1800
57 I=0
58 GOSUB 9000
60 A=5;B=5
70 IF POINT(A,B)=1 THEN GOTG 1000
71 IF POINT(A,B)=8 THEN GOTG 2000
72 IF POINT(A,B)=13 THEN P=P+100
73 P=P+1
74 T=T-1
80 PSET(A,B),0
90 I=B*TICK(1)
100 IF I=0 THEN I=Z
110 IF I=1 THEN B=B-X
120 IF I=2 THEN B=B-X;A=A+X
130 IF I=3 THEN A=A+X
140 IF I=4 THEN A=A+X;B=B+X
150 IF I=5 THEN B=B+X
224 IF I=6 THEN B=B+X;A=A-X
178 IF I=7 THEN A=A-X
180 IF I=8 THEN A=A-X;B=B-X
198 Z=1
200 GOTG 70
1999 SCREEN 0
1014 PRINT" VOCÊ BATEU E FEZ BOMENTE... "
1015 PONTOS,"
1020 IF BTR10(1) THEN RUN
1025 GOTO 1020
2000 SCREEN 0
2010 PRINT"PARABÉNS. VOCÊ VENCEU! :)"
2020 PRINT" BONUS="I+10
2030 IF INKEYA="" THEN GOTO 2030
2033 P=P+10
2035 PRINT"PONTOS="IP
2037 IF BTR10(1) THEN GOTG 2040
2038 GOTG 2037
2040 J=J+20
2045 Q=Q+1;IF Q=15 THEN GOTG 3000
2050 GOTG 10
3000 SCREEN 0
3010 COLOR 15,1,1
3020 PRINT"VOCÊ COMPLETOU O GRAND PRIX"
3030 FOR G=1 TG 10
3040 BSAVE=P+20
3050 LOCATE 18,10;PRINT"PONTOS=";P
3060 NEXT G
3099 GOTG 3099
3000 FOR H=1 TG J/2
9010 G=INT(RND(1)*256);H=INT(RND(1)*192)
9004 PSET(O,H),13
9030 NEXT H
9040 RETURN
9999 GOTG 9999
10000 CLB:COLOR 15,1,1
10001 KEYOFF
10005 PRINT"OCTOPUS GAMEB APRESENTA... "
10010 LOCATE 10,10;PRINT"GRAND PRIX"
10020 TIME=0
10030 IF TIME<250 THEN GOTG 10030
10040 RETURN
20000 FORG=1 TO 10
20010 CSAVE"GRAND"
20020 NEXT G

```

Grand prix

Benedito J.B. Fonseca Júnior cursa atualmente o segundo grau, tendo domínio da linguagem BASIC I e II.

COMPUCLUB

Um Clube Muito Especial para



Veja só o verdadeiro Festival de vantagens que o COMPUCLUB lhe oferece:

- Edições bimestrais do Compuclub News, a única revista de microcomputação sem prego da capa; uma parroquia exclusiva dos associados do COMPUCLUB, com notícias do mundo da informática, programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
- Programas amplamente documentados por manuais de instrução, que você recebe a cada 30 dias, em fita ou disqueta.
- Livra escolha de softs.
- Sorteios mensais de valiosos prêmios.

E ATENÇÃO!!! No COMPUCLUB não há mensalidades.

Não perca tempo! Solicite, ainda hoje, informações mais detalhadas acerca do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de mencionar o tipo de equipamento que você possui.

COMPUCLUB - Caixa Postal 3521 - CEP 30112 - Belo Horizonte, MG.

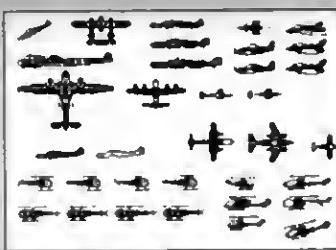
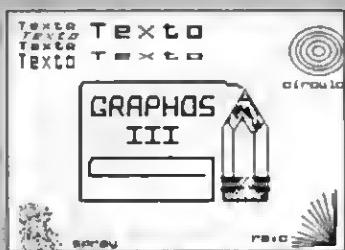
-MSX-

TK90X

CP-400

CP-500

e Compatíveis.



Versão 1.2 para **MSX**

por Renato Degiovani

GRAPHOS III

O GRAPHOS III é um sistema para editoração gráfica que foi originalmente desenvolvido num TRS 80, no inicio de 1985. Ele foi montado no CPO da Micro Sistemas para a criação e confecção das novas vinhetas e selos das seções da revista. Além disto, em maio do mesmo ano, o GRAPHOS foi usado para a criação da capa da edição sobre softwares gráficos da MS.

No final de 1986 foi criada uma versão, para o MSX, muito mais poderosa que a versão anterior e é este software que o MS Destaque está lançando agora.

O GRAPHOS III permite a criação de telas de apresentação ou aberturas, alfabetos especiais, shapes, desenhos e até mesmo animação gráfica por slides. Seu uso é extremamente simples e não requer nenhum conhecimento prévio de programação.

Além de dispor de uma ferramenta sem precedentes, todo usuário cadastrado do GRAPHOS III participará das promoções específicas, concorrendo a bancos de desenhos, alfabetos e telas, podendo contar ainda com um serviço de tira-dúvidas direto com o autor do software.

LOGCONT (TRS 80)
EM BUSCA DOS
TESOUROS (ZX 81)
SORT (TRS 80)



Sim, desejo receber o programa GRAPHOS III, pelo qual pagarei a quantia de Cr\$ _____,00 em cheque nominal n.º _____ à ATI Editora Ltda.

DISCO 950,00 FITA 860,00

Nome: _____

Endereço: _____ Cidade: _____ UF: _____ Cep: _____ Telefone: _____

Equipamento: _____

Data: ____/____/____ Assinatura: _____

Assinante () Sim () Não

10%
DESCONTO PARA
ASSINANTE

Igualetra

Ademir Garcia Mota

Desenvolvido para equipamentos da linha TRS-Color, na linguagem BASIC, *Igualetra* é um jogo de casamento de letras auto-explicativo, onde depois de tecermos RUN surge na tela detalhes de como utilizar este programa.

Para isso, basta apenas um pouco de reflexo e rapidez no uso das setas horizontais do teclado de seu equipamento. No entanto, caso o jogador queira au-

mentar o tempo, de duração do jogo, é necessário apenas modificar as linhas 19, 20 e 23 da listagem (responsáveis pelo valor de T).

Ao final da partida, ao invés de descerem letras, descem símbolos gráficos que não marcam pontos. Assim, continue pressionando uma das duas teclas (setas) até passar pelo início do alfabeto, pois o micro perguntará se quer jogar

outra vez; caso a resposta seja positiva, aperte qualquer tecla e o jogo se iniciará novamente.

A cada letra acertada, *Igualetra* torna-se-á mais rápido, necessitando dessa maneira muito mais reflexo. E boa sorte!

Ademir Garcia Mota programa jogos, na linguagem BASIC, em um CP 400, modelo I, de 64 Kb.

APPLE SOFT?

A resposta é...

MAGIC WORLD CLUB

Que oferece para você o maior ocêrvo do Brasil em programas para II+, Ile e Ilc. Possui sempre os últimos novidades em utilitários e jogos. Escreva para conhecer-nos melhor.

Caixa Postal 62521
São Paulo - 01295 - SP.

```

0 GOSUB36
1 REM #####
2 REM #      IGUALETRA      #
3 REM # BY ADEMIR GARCIA MOTA #
4 REM # CAIXA POSTAL-527   #
5 REM # GOVERNADOR VALADARES-MG#
6 REM # PARA CP-400 & SIMILARES#
7 REM # EM 21.03.87   #
8 REM #####
9 K=45:K1=49:X=65:P=99:L=128:BS=
CHR$(X):CS=CHR$(143):PLAY"T255":PLAY"L245":TIMER=0:CLS
10 FORR=45TO366STEP32:PRINT@R,CH
R$(L)::PRINT@R+4,CHR$(L)::NEXT
11 PRINT@384,STRING$(13,128)::PR
INT@402,STRING$(14,128)::PRINT@4
0,STRING$(31,129)::POKE1535,129
:PRINT@0,STRING$(32,129)::PRINT@
448,STRING$(32,130)::FORR=429TO4
33:PRINT@R,CHR$(L)::NEXT
12 A$=CHR$(RNO(1)+64)
13 PRINT@418,"PLACAR":S$
14 B=RNO(5)
15 FORR=79TO399STEP32:T=INT(TIME
R/60):PRINT@438,"TEMPO":T$
17 PRINT@R,A$::PRINT@R-32," "
18 FORF=I TO P: NEXTF
19 IF PEEK(344)=247 THEN PRINT@4
01,">":PRINT@397," ";:X=X+I:IF
X>90 THEN X=65:IF T>100 THEN GO
SUB29
20 IF PEEK(343)=247 THEN PRINT@3
97,"<":PRINT@401," ";:X=X-1:IF
X<65 THEN X=90:IF T>100 THEN GO
SUB29
21 BS=CHR$(X):PRINT@399,B$:NEXT
22 IF BS=A$ THEN SOUND200,2:S=S+
1:P=P-5:PRINT@418,"placar":S$
23 IF T>100 AND T<130 THEN GOSU
B26:ELSE IF T>130 THEN SOUND200,
3:RUN
24 FORJ=1TO6:PRINT@47,CHR$(RNO(I
0)+64)::PLAY"GEC":PLAY"O"+STR$(B
):NEXTJ
25 GOTO12
26 PRINT@195,"<f#i#m>"#
27 O=RNO(14)+127:A$=CHR$(O)
28 GOTO16
29 PRINT@148,"DUALQUER":PRINT@2
14,"TECLA":PRINT@33,"OUTRO JOGO
?";#
30 PRINT@195,"<f i M>"#
31 FORF=1TO500:NEXT
32 PRINT@322,"by#ademir";
33 EXEC44539:PLAY"11T2G":EXEC445
39
34 FORR=1TO10:PRINT@340,"PONTOS"
$::FORJ=1TO5:PRINT@347,"    ":#N
EXTJ:NEXTF:PRINT@340,"Pontos":$;
35 FORR=416TO437:PRINT@R," ":#PL
AY"T200FG":NEXT:FORR=437TO416STE
P-I:PLAY"11T2G":PRINT@R,CHR$(L)
:#PRINT@438,"tempo":NEXT:EXEC44
539:RUN
36 CLSRNO(8):L=73
37 PRINT@75,"IGUALETRA":PRINT@0
,STRING$(32,"#");
38 PRINT@129,"USE AS SETAS HORIZ
ONTAIS PARA";
39 PRINT@161,"SELECIONAR A LETRA
QUE VAI ES";
40 PRINT@193,"PERAR A OUTRA QUE
DESCE, SE";
41 PRINT@225,"FOREM IGUAIS, SERA
MARCADO UM";
42 PRINT@257,"PONTO NO PLACAR, E
M CASO CON-";
43 PRINT@289,"TRARIO NAO FAZ PON
TO, MAS PER";
44 PRINT@321,"DE TEMPO, QUE VAI
ATEH <CEM>.";
45 PRINT@392,"BY ADEMIR GARCIA";
46 PRINT@460,<I 9 8 7>::EXEC44
539:RETURN

```

SOFTWARE

PROGRAMAÇÃO DBASE

Documentação e Depuração de programas DBase ficou mais fácil com os utilitários DB2/DB3REF que permitem a listagem de fontes DBase mostrando as variáveis utilizadas e suas ocorrências.

PROGRAMAÇÃO BASIC

Acesso sequencial Indexado (ISAM) para MBasic, QuickBasic, Turbo Basic. Conjunto BISAM - Subroutines fonte Basic para criação e manutenção de arquivos de índices, utilizando árvore binária. Recuperação de registros em menos de 4 segundos.

Ne Documentação e Depuração de fontes Basic, os utilitários BASR8/16, que listam variáveis e linhas ou rótulos referenciados, fazem o desenvolvimento mais rápido e confiável.

Solicite nossos resumos técnicos Grátis.

Entrege para todo o Brasil via SEDEX.

MICROSOLUÇÃO CONSULTORIA E SISTEMAS LTOA.

Rua Evaristo da Veiga, 41 grupo 607
20.031 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (021) 240-9101.

PROJETOS & SERVIÇOS

Micro Sistemas

ASSINATURA ANUAL

Sim, desejo fazer uma assinatura anual da Revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 750,00.

MS DESTAQUE (EM CP/M e NEWDOS)

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Manual | <input type="checkbox"/> Completo (Manual, disquete e listagem) |
| (Cz\$ 400,00) | (Cz\$ 1.400,00) |
| <input type="checkbox"/> Listagem | (Cz\$ 300,00) (Consulte MS nº 57) |

Em Busca dos Tesouros (ZX81)

Listagem (Cz\$ 100,00) Fita (Cz\$ 200,00)

Programs SORT para TRS-80

Completo (Manual e disquete) Cz\$ 800,00

PROJETO MICROBUG

Sim, desejo receber

a fita MICROBUG, com cartão de referência, pela qual pagarei Cz\$ 150,00.

DIGITAÇÃO NÃO É MAIS PROBLEMA

Peço enviarem pelo correio o serviço

MS save

Cz\$ 90,00

Programas de interesse

MS list

Cz\$ 40,00

MS nº, pág.

Valor

Para isto estou enviando o cheque nº

no valor de Cz\$ _____

Nome _____

Endereço _____

CEP _____

Cidade _____

Estado _____

tel.: _____

Assinatura: _____

ATI EDITORA LTDA Av. Presidente Wilson, 165/1210
CEP 20030 - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

EM BREVE!
• Pacote de Animação
BUG90 • MSXBUG

NYDA 200 plus



O "CULT-MICRO"

- 8,00/4,77 MHZ
- RAM de 832 KB
- 8 SLOTS p/ Expansões
- 9" SLOT (opcional) p/ OMA
- até 160 KB de EPROM
- 02 KB de EEPROM
- Botão de reset manual
- até 11 canais de OMA

MONYDATA

IMPRESSORAS

Telebra**SCRITTA****DOT****ELGIN****SISTEMA**

E MAIS:

- COMERCIALIZAÇÃO / ALUGUEL
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA
- DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
- SOFTWARE BÁSICO E APLICATIVO
- ASSESSORIA E CONSULTORIA
- BUREAUX DE SERVIÇO
- SERVIÇOS DE DIGITAÇÃO
- BLOCK-TIME

PERIFÉRICOS EM GERAL

- MESAS DIGITALIZADORAS
- TRAÇADORES GRÁFICOS
- MOUSES/CÓDIGO DE BARRAS
- BUFFER PARA IMPRESSORAS
- REDE LOCAL DE MICRO
- EMULAÇÃO DE TERMINAIS
- LIGAÇÃO MICRO MAINFRAME
- CABOS LÓGICOS/CAIXAS COMUTADORAS
- VÍDEOS E TERMINAIS
- MODEMS - INT./EXT.
- ESTABILIZADORES /NO-BREAKS
- MÓVEIS E ACESSÓRIOS
- SOFTWARE APLICATIVO/APOIO
- SUPRIMENTOS
- DISCOS RÍGIDOS
- FITAS BACK-UP INT./EXT.
- INTELEX TANDEM

informedia

A "CULT-REVENDA"

Av. Presidente Vergas, 482
Conj. 1605/2013
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20071
TEL. KS (021) 263-2655

APPLE & MSX

É SÓ COM A

MICROSTAR

MELHORES APlicativos,
UTILITÁRIOS E JOGOS

APPLE: 50,00 DISCO
MSX: 30,00 FITA

PEÇA CATALOGO GRÁTIS!

R. JOÃO PAVEZZI, N° 57
BENTO LIVRE - CEP 13500



288-2050

LIGUE JÁ!
a melhor assistência técnica

TELCOM

r Ratos de Barro, 276 S.P.

CONTINUAMOS C/ OS MELHORES PREÇOS P/ PC'S E IMPRESSORAS

Preço único de mão-de-obra
para qualquer reparo

HOT Games

MSX

TK BOX

ZAXXON I-II	URIDUM
FLIGHT DECK	HOSTN'OOBLINS
GREEN BERET	1942
JET BOMBER	XEVIOS
VALKYR	PAPER BOY
SPITFIRE 40	SKY RANGER
OAM BUSTER	STAINLESS STELL
ALFA BLASTER	LIGHT FORCE
BATMAN	STREET HAWK
AVENGER	TERRA CRESTA
THE WAY OF THE TIGER	OUAZATRON
EXERION I-II	ROCK H SHOW
BOUDER DASH	ELITE

MSX TK BOX

2 JOGOS	Cr\$150,00	Cr\$100,00
4 JOGOS	Cr\$250,00	Cr\$180,00
10 JOGOS	Cr\$500,00	Cr\$400,00

Bolte no catálogo (gratuito).

Enviar cheque nominal a
EPSILO LTOA - Caixa Postal 7432
CEP 50000 - Recife - PE

A remessa será feita em 5 dias



OVER SOFTGAME CLUB

Um soft-club fechado para
um número restrito de sócios

Temos o seguinte acervo:

- MSX - 500 softs para sócio Cr\$ 30,00 cada
- CP 400 - 500 softs para sócio Cr\$ 15,00 cada
- TK90X - 900 softs para sócio Cr\$ 15,00 cada

Escreva já e
garanta a sua vaga

OVER SOFTGAME CLUB

Caixa Postal 60095
CEP 05096 São Paulo/SP

MSX

É COM A
L & W INFORMATICA
MSX e CP 400

- Jogos
- Aplicativos

SOLICITE CATALOGO

Caixa Postal 08

CEP 37559 - Ipuíuna - MG

PROGRAMAS A PREÇOS SEM IGUAL!

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

PROGRAMAS PARA APPLE

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cr\$ 100,00 por disco.

PROGRAMAS PARA CP 400

Os mais famosos títulos a Cr\$ 120,00 por disco

POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS
PARA IBM PC e S-700

Escreva já e receba nosso catálogo.
GRATUITAMENTE.

ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E
ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC P/ OS
MELHORES PREÇOS.

CONSULE-NOS. COBRIMOS OUAL
OUER OFERTA!

ALFAMICRO INFORMATICA

Cx. Postal 08 - Ipuíuna - MG

F. 011 - 290-8427 - São Paulo - SP

MSX

PAULI'SOFT
PROGRAMAS INÉDITOS COM O
MENOR PREÇO DO MERCADO

- Novidades Cr\$ 30,00 - JET SIGHTER, ARKANOID, PIPOLL'S, BC'QUEST, BRUCE LEE, CHOPLIFFTER, PUZZLE, FEUD, ARMY MOVES, STAR TREK, PLATOON e muito mais!
- Jogos Consagrados Cr\$ 30,00 - 230 JOGOS PARA VOCÊ ESCOLHER.
- Aplicativos Cr\$ 70,00 - SUPER SYNTH, WHAM, MSXWRITE, GRAPHIC ARTISTIC, ETC.
- Utilitários Cr\$ 70,00 - ZAPPER, SIMPLE, MASTER VOICE, ETC.
- Copiadores Cr\$ 150,00 - OS MAIS POTENTES DO MERCADO.

GRÁTIS

Além do melhor preço a cada 10 softs
adquiridos mais um Inteliramente ORÁTIS

• ATENDEMOS TODO O BRASIL COM RAPIDEZ, SEGURANÇA E ABSOLUTA GARANTIA.

SOLICITE CATALOGO COMPLETO PARA:
Caixa Postal 64019 - CEP 02227 - São Paulo - SP.

ASSEL

ASSEL Assistência Eletrônica Ltda.

Assistência Técnica Autorizada
DISMAC - TEXAS

REVENDA AUTORIZADA DE
PEÇAS E ACESSÓRIOS SHARP

Assistência para todas as marcas
de calculadoras eletrônicas, vídeo
games, máquinas de escrever
eletrônicas, micros da linha
Apple.

Rua da Lapa, 107 - loja - Centro - RJ.

Tel.: (021) 222-7137 e 221-2989

Av. Ministro Edgard Romero, 81/307 -

Madureira

Tel.: (021) 390-8225

274-8845

Fita Impressora

Formulário Continuo 1, 2 ou 3

Arquivo para Diskettes

Pastes p/ere Listagens

Etiquetas Adesivas

Diskettes 5 1/4" ou 8"

Reebobinagem em Nylon

e Polietileno

• Pronta Entrega

• Qualquer Quantidade

• Garantia de Qualidade

Suprimento
MATERIAIS PARA COMPUTADORES

Rua Visc. de Pirajá, 550/202
274-8845 — Ipanema — Rio

Índice de Anunciantes

PAG.		
55	Lazzeratti	8
54 a 55	L & W Informática	54
54	Magic World	52
53	Micro Kit	55
54	Micromag	44
29	Micro Solução	53
58	Microstar	54
50	Microtec	3º capa
31	Nasjpon	45
37	Open Club	55
39	Over Soft	54
41	Painho	23 a 25
5	Paulisoft	54
48	Peruzzo Software	56
27	Planetaon	9
30	Plus Informática	17
54	Profess.	55
53	Rainbow Informática	43
53	Sabean	47
26	Soft Field	55
48	Softnew	73
48	Soft Tape	54
33	Suprimento	54
23	Taco Software	31
23	Telcom	55

**Micro
Sistemas**

MS**SERVIÇOS****Revistas Serviços Com.**

MSX

ASSOCIE-SE AO MAIS
NOVO CLUBE DE USUÁRIOS
DE MICROS DA LINHA MSX

JOGOS E UTILITÁRIOS
Cz\$ 20,00 PISÓCIOS

OBS.: OS 50 PRIMEIROS PEDIDOS RE-
CEBERÃO UM FÁCIL EXTRA
DE PROGRAMAS.

SOFT FIELD
CAIXA POSTAL 631
ARARAQUARA - SP - CEP 14800

OPEN CLUB

MSX

ENTRE PARA O NOSSO
TIME DE SÓCIOS MSX

JOGOS Cz\$ 30,00
APLICATIVOS Cz\$ 40,00
UTILITÁRIOS Cz\$ 40,00
APLICATIVOS ESPECIAIS A
PARTIR DE Cz\$ 200,00

SOLICITE INFORMAÇÕES:
R. Rio Jacuibe, 55/201
Monte Serrat - CEP 40425
Salvador - BA
Tel.: (071) 226-8323

INTERNATIONAL

PC

CORE

OS MAIS FASCINAN-
TES PROGRAMAS PARA
O IBM-PC ESTÃO A SUA
DISPOSIÇÃO NO GRUPO
INTERNACIONAL DE USU-
ÁRIOS.

NÃO PERCA TEMPO, E
ASSOCIANDO-SE MONTE
FACILMENTE SUA PRÓ-
PRIA BIBLIOTECA DE
PROGRAMAS E MANUAIS
COM GRANDE ECONO-
MIA.

SOLICITE NOSSO CA-
TÁLOGO COM INFORMA-
ÇÕES GRATUITAMENTE

INTERNATIONAL PC CORE
CAIXA POSTAL N° 2001
CEP 50.001 NATAL RN

SOFTCLUBES

A Solução em Software

APPLE CLUBE

O Clube dos usuários de APPLE
O maior acervo de programas com quase 3000 títulos à sua disposição. Além disso, temos o APPLE NEWS, um jornal mensal com as novidades do clube e que serve como meio de comunicação entre os sócios para troca de informações.

PC CLUBE

O Clube de usuários do IBM-PC
Com mais de 600 discos com as últimas novidades do mercado internacional. Mensalmente temos o PCNEWS, um jornal de comunicação entre os sócios com todos os informações sobre o mundo dos 16 BITS.

SOFTCLUBES

Caixa Postal 12150-CEP 02050
Tel.: (011) 238-9158 São Paulo - SP

**VOCÊ TEM UM
APPLE II?**
Pretende ampliar os
seus conhecimentos,
mas não tem acesso
à literatura especializada?
AGÊNCIA

**CAIXA POSTAL 305
13500 SP RIO CLARO**

OFERECE EM DISCO:
Um conjunto de informações
direcionadas às suas reais
necessidades.
PRODOS. Sist. Operacional
PROBASIC Basic Avançado
APPLEWORKS v1.2, com
acentuação/Fonte alternat.
TEXT Acentuado no VIDEO.
APPLE CP/M como gerenciar
uma placa SATURN 128K,
obtendo 5 Drivers de 128K.
Rotinas ASSEMBLER.....
sob encomenda.

AOS PROFISSIONAIS LIBERAIS E OUTROS

Formulário contínuo tamanho oficial (sulfite) em 2 vies, c/carbono, especiál p/peticões, contretos, certidões, etc. Ótimo p/advogados, contadores, despachantes, podendo ser usado em impressora ou máquina de escrever.

Atendemos p/reembolso postal
c/despesas excedentes.
Preço por resma Cz\$ 1.900,00

**ALBERTO L. C.
BRAGA**

Form. Especiais

Av. Dr. Rudge Ramos, 440
CEP: 09735 - São Bernardo
do Campo (SP)
Tel.: (011) 455-1633

PROFASS SC LTDA.
CONSULTORIA E SISTEMAS

• SISTEMA MRP

- MÓDULO DE INVENTÁRIOS
- MÓDULO DE ESTRUTURAS

• ORÇAMENTO DE OBRAS

• ATIVO FIXO

• MALA DIRETA

IMPORTANTES:

Somos uma ASSOCIAÇÃO de profissionais com experiência em SISTEMAS INDUSTRIAS.

SISTEMAS DESENVOLVIDOS
PARA IBM-PC

PROFASS SC LTDA.

Av. Pres. Wilson, 165 - Gr. 1203
Tel.: (011) 500-11500

**Edic...
MICROKIT** VOCÊ NÃO PODE
DEIXAR DE TER
OS LIVROS DA
MICRO-KIT !

PEÇA POR ESTE ANÚNCIO
OU NA LIVRARIA DA SUA
CIDADE !

LINHA APPLE :

- 77 PROGRAMAS P/ APPLE
Cz\$ 389,00
- SÉRIE PROGRAMAS COMERCIAIS
VOL 1 - CONTAS A RECEBER
E A PAGAR, CONTROLE DE
ESTOQUE E MALA DIRETA
POR APENAS Cz\$ 492,00.
- VOL 2 - UTILITÁRIO DE
ARQUIVOS, CADASTRO DE
CLIENTES, EMISSÃO DE
FATURAS E DUPLICATAS,
CONTROLE DE VENDAS
POR APENAS Cz\$ 492,00.
- VOL 3 - CONTABILIDADE
DIÁRIA E BALANÇETO
POR APENAS Cz\$ 589,00

- SÉRIE USANDO O :
- ASSEMBLER 6502
Cz\$ 492,00
- ROTINAS INTERNAS DO
APPLE
Cz\$ 344,00

- PROCESSADOR DE TEXTO
MAGIC WINDOW
Cz\$ 344,00
- VISIPILOT
Cz\$ 289,00

- OUTRAS LINHAS :

- 77 PROGRAMAS P/MSX
Cz\$ 389,00

- AULAS DE BASIC P/
MSX, APPLE, TK90X
Cz\$ 289,00

- 47 PROGRAMAS PARA
ZX SPECTRUM E TK90X
Cz\$ 289,00

- CURSO DE BASIC V.2
PARA SINCLAIR-TK90X
Cz\$ 289,00

- 77 PROGRAMAS PARA
LÍNHA TRS
Cz\$ 389,00

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!
MANDE UM CHEQUE
NOMINAL A MICRO-KIT
OU PELO REEMBOLSO

NOME.....

END.....

CEP.....CIDADE.....

ESTADO.....

MICRO-KIT INFORMATICA LTDA

RUA VISCONDE DE PIRAJA 383/1005
CEP 22410 - RIO DE JANEIRO - R.J

CHEQUE..... BANCO.....

VALOR.....

Linha MSX

SCREEN 2 com 40 colunas

Transforme com esta sub-rotina as 32 colunas da SCREEN 2, em 40:

```

10 SCREEN 2:COLOR 15,1,1:CLS:DEFINT A-Z
20 OPEN"GRP;" FOR OUTPUT AS 1
30 PRESET(60,00):PRINT #1."MICRO SISTEMA
$":REM FORMATO NORMAL
40 A$="MICRO SISTEMAS":REM STRING A SER
ESCRITA EM 40 COLUMNAS
50 C=10:L=12:REM SUBSTITUI LOCATE
60 GOSUB 1000
70 A$="NOTOU A DIFERENCA ?"
80 C=10:L=14
90 GOSUB 1000
100 LINE(50,70)-(102,128),10,B
110 GOTO 110
1000 REM ROTINA 40 COLUMNAS
1010 FOR P=1 TO LEN(A$)
1020 B$=MID$(A$,P,1)
1030 PRESET(C*6,L*B$):PRINT #1,B$
1040 C=C+1:IF C>40 THEN C=0:L=L+1
1050 NEXT P
1060 RETURN

```

Introduza a rotina da linha 1000 em seu programa, alterando as variáveis A\$ (texto), C (coluna) e L (linha). Como exemplo, você pode utilizar o programa a partir da linha 10.

Darci Marcondes Filho — SP.

Linha APPLE

Desenhos com ROT e SCALE

Este pequeno programa produz interessantes efeitos na tela do Apple, usando os poderosos ROT e SCALE:

```

5 ONERR GOTO 70
10 HGR2:HOME:HCOLOR=3
20 FOR A=1 TO 200
30 ROT=A
40 SCALE=9
50 DRAW 1 AT A,A
60 NEXT A
70 END

```

Substitua as seguintes linhas para obter outro interessante efeito:

```

30 ROT=64
40 SCALE=A

```

ou, a partir do programa original:

```

40 SCALE=20
50 DRAW 1 AT A*2,A

```

Edson Zangiacomi Martinez — MG.

LINHA ZX81

Destrava software

Destrave programas fechados, passando-os para a velocidade de *high-speed* (3200 bauds) com a seguinte instrução: RAND USR 836. Grava-os com RAND USR 8405 e copie-os com RAND USR 8630. Verifique a gravação com RAND USR 8539.

Manuel Fidalgo Neto — MG.

Linha TRS-80

Novo BREAK

Esta dica permite desativar, parcialmente, a tecla BREAK. Ela estará ativa quando pressionada juntamente com SHIFT/SETA () à esquerda.

```

10 REM - RESPONDA A (Mem. usada ?) COM : 65526
20 FOR A=0 TO 8:READ B:POKE -9+A,B:NEXT
30 DATA 58,128,56,230,1,202,141,2,201
40 POKE 16396,195:POKE 16397,247:POKE 16398,255
50 NEW

```

Adauto Delmira da Silva — DF.

Linha ZX Spectrum

Taça colorida

O programa abaixo desenha uma taça que muda de cor continuamente.

```

1 REM TACA COLORIDA
10 CLS FOR T=0 TO 6
20 INK T POKE I=1 TO 14 STEP .
1 30 LET X=10*I. LET Y=20+5IN 1+
50 40 PLOT X,Y: DRAW Y-X,X-Y
50 NEXT I: NEXT T

```

Leandro Rabello Barbosa — RS.

Linha TRS-COLOR

Entrada formatada

Utilize esta dica para controlar a entrada de dados via teclado, limitando a introdução de caracteres conforme a necessidade.

```

50 DIM K$(20)
100 CLS:PRINT@96,"NOME.....":POKE 1146,122:Z=1
110 K$(Z)=INKEY$:POKE 1130+Z,128:POKE 1130+Z,143:IF K$(Z)="" THEN 110
120 IF K$(Z)=CHR$(8) THEN K$(Z)=""Z=Z-1:GOSUB 500:K$(Z)=""GOTO 110
130 IF K$(Z)=CHR$(13) THEN K$(Z)=""GOTO 170
140 PRINT @106+Z,K$(Z)
150 Z=Z+1:IF Z>16 THEN 170
160 GOTO 110
170 FOR Y=1 TO Z
180 NS=NS+K$(Y):K$(Y)=""
190 NEXT Y
200 ..
210 ..
220 ..
499 ENO
500 IF Z=0 THEN Z=1
510 RETURN

```

Bob Willem A. Anthonijsz — DF.

Linha APPLE

Protege linhas

O comando a seguir protege o número de linhas indicado pelo programador após a vírgula contra HOME:

POKE 34, (núm. de linhas a serem protegidas)

Para desativá-lo, basta digitar:

POKE 34,0

ou pressionar o RESET.

Alexandra Lemes Mastrinari — SP.

DE VDNÉY, C. Sistema
Operacional MS-DOS, EBRAS
Editora Brasileira.

Traduzido por José Dumas Resende, "Sistema Operacional MS-
DOS" é recomendado para usuá-
rios profissionais da linha IBM-PC
e compatíveis.

Ao longo dos 13 capítulos e um Guia de Referência, o livro possibilita a utilização do sistema operacional MS-DOS sem a necessidade de consultas frequentes ao manual de instruções.

Além disso, podemos ainda encontrar dicas práticas, técnicas avançadas, introdução ao sistema, redirecionamento de E/S, diretórios hierárquicos, manipulação de discos/diskettes, arquivos em lote, comandos de configuração, comandos em lote etc..

BRANCO FILHO, G., Locksmith
— *Dicas & Macetes*, Editora
Ciéncia Moderna Computação.

Visando fornecer aos usuários da linha Apple e compatíveis melhores informações sobre o utilitário LOCKSMITH, o autor busca, ao longo das 152 páginas, reduzir as dúvidas existentes em sua utilização, fornecendo também a possibilidade de se obter o méxi-

mo da performance deste programa.

Dividido em três partes (Introdução; Disquetes, Drives e Cópias; e Técnicas Avançadas), o livro pode auxiliar na produção de melhores resultados ao duplicarmos os disquetes, entendendo melhor o DOS do Apple.

CHAVES, E. O. C., e SETZER, V. W., *O Uso da Computadores em Escolas*; **BARRDS, J. P. D.** e **D'AMBROSIO, U.**, *Computadores, Escola e Sociedade*, Série Informática & Educação, Editora Scipione.

Introduzir a utilização de meios informatizados no processo de ensino-aprendizagem e facilitar o acesso a subsídios que fundamentalmente neste questão são os objetivos da Série Informativa & Educação, que serve ainda como apoio à formação de professores e de alunos, além de outros profissionais ligados nessa área.

Organizados em dois ensaios, os livros mostrem posições que se contrapõem em relação à utilização do microcomputador como recurso didático no ensino do primeiro e segundo graus. *O Uso de Computadores na Escola* apresenta:

ta um breve histórico da informação na educação do Brasil, abordando questões metodológicas etc., enquanto que *Computadores na Escola* discute riscos relativos à criatividade, à mecanização e outras consequências no uso do micro.

CASARI, N., MSX con Disk Drive. Editore McGraw-Hill.

Feito para usuário, hobbyista ou mesmo profissional na área, "MSX com Disk Drive" facilita a aquisição de noções básicas indispensáveis ao conhecimento e compreensão dos sistemas operacionais MSX Disc BASIC, MSX DDS e HB-MCP.

Assim, esses três sistemas (e seus comandos e recursos) são descritos com todas as particularidades, tendo sido os comandos de

LIVRDS RECEBIDDS

- **Editore McGraw-Hill** — Rede de Microcomputadores IBM-PC e Compatíveis; Processamento de Texto;
 - **Editora Aleph** — PEEK, PDKE & CALL; Informática na Escola;
 - **Editora Campus** — Usando Melhores Aplicativos;
 - **Editore Guanabera** — BASIC Estruturado;
 - **Ciência Moderna** — Turbo Pascal — Manual Básico de Referência.

ENDERECOS DAS EDITORAS

Ciência Moderna Computação —
Av. Rio Branco, 156/127 — Cen-
tro, Rio de Janeiro, RJ — CEP
20043, tel.: (021) 262-5772.

Editora McGraw-Hill — Rua Tabapuã, 1105 — Iaim-Bibi, São Paulo, SP — CEP 04533, tel.: (011) BB1-B604.

EBRAS - Rua Borges Lagoa,
1044 - Vila Mariena, São Paulo,
SP - CEP 04038, tel.: (011)
549-8633.

Scipione Autores Editores — Rue Fagundes, 61, São Paulo, SP — CEP 0150B, tel.: (011) 270-5933.

CIÊNCIA MODERNA PROGRAMAS PARA MSX (HOT BIT E EXPERT) EM FITA CASSETTE

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
217 River Raid	Sua missão é destruir os inimigos no Rio. Reels, iguais ao de Fliperama.	70,00 *	280 Boulder Dash	Recupera os diamantes de mina. Impossível difundir. Muito interessante.	80,00 *	321 GP World	nos governos, das grandes potências que estão pressionando para determinada política de América Latina. Crimô! (Qualidade turbo soft)	150,00			
224 Galaga	Sensacional jogo arcade que perdeu de vez o seu sentido e é todo movimento.	70,00 *	281 Space Invaders	Participa de um Raio/Invasão de monstros em diversos universos.	80,00 *	322 Trailblazer	Melhor jogo já desenvolvido em termos de combate de Fórmula 1. Parte de um traje baseado na Fórmula 1, também seu próprio motor. Excepcional! (Qualidade turbo soft)	150,00			
228 Editor de Texto	Editor de texto português.	170,00 *	282 Bonzaiian	Sensacional jogo tipo Star-War. Sensacional.	80,00 *	323 Future Knight	Converte os seus diamantes a bala em mísseis que voam 16 vidas. Jogo que requer considerável mestria e inteligência em seu tempo. Muito bom! (Qualidade de turbo soft)	150,00			
270 Xedex	Tradicional Jogo de xadrez em 8 níveis diferentes.	70,00 *	284 Frosty Lake	Você é um veleiro solitário que busca destruir o lago dos tanques invasores. Excelente	80,00 *	324 Super Packman	Você é um bravo guerreiro e a 100% de missão se deve uma luta principal das garras de um hachiko hostil. Excelente!	170,00			
231 Road Fighter	Sensacional corrida de Fórmula 1 em 6 níveis diferentes.	70,00 *	286 The Way of The Tiger	Jogo de luta de herói em 3 etapas (um progresso turbo se fazem 3 em 1) e melhor jogo de luta já feito em MSX.	150,00 *	325 Contrafó	Você é o herói que deve derrotar os inimigos de terra (turbo soft).	150,00			
232 Pascal	Computador Pascal. Manual em espanhol.	300,00	290 Splitfire 40	Coca eritróide na Segunda Guerra Mundial.	170,00 *	326 Lutador Nippon	Transforme-se no Batman e salve a Robin da bandidagem.	150,00			
236 Controle de Estoque	Controle o seu estoque até 100 Itens por arquivo.	150,00 *	291 Bonzaiian	Una revo que de sua em 4 direções.	80,00 *	327 Basket	Luta de herói continuado de The Way of The Tiger.	100,00 *			
240 Terville	Sensacional Jogo de Terville com 4 níveis.	70,00 *	300 Space Invaders	Teia de aranha.	80,00 *	328 Sti-Command	Destrui as bases invasoras com seu poderoso mísseis de guerra.	100,00 *			
243 Levy Jones	Jogo Fliperama num predio museu cheio de manequins com diversos jogos. Excelente.	70,00 *	301 Out of Buttons	Destrua os portões de invasão.	80,00 *	329 Cyberace	Participe das sensacionais batalhas espaciais em busca de poderoso cristal de Cyber. Tem de terminar as bases poderosas de 100 universos (turbo soft).	150,00			
244 Elevator	Além de jogos de elevadores, muitos outros.	70,00 *	302 Monstroplex	Pesca em onda. Caza e destroia os monstros.	120,00 *	331 Zanac	Está no mundo XXV que a comandante de uma poderosa missão a combate de robôs de luxo. (Qualidade turbo soft)	150,00			
246 Ping-Pong	Jogo de Ping-Pong com seu amigo ou máquina.	70,00 *	303 Time Curse	Sensacional jogo do Space Paker.	100,00 *	302 Threder	Ajude o robô mutante a transformar todos os planetas MacDevod e suas bases invasoras (Qualidade turbo soft).	150,00			
247 Ultra Chess	Ultra versão de xadrez. Interessantíssimo.	70,00 *	304 Samsonite Fox	Transforme-se no Batman e salve a Robin da bandidagem.	100,00 *	333 Star Force	Plataforma de 100 universos é destruir os piratas rebeldes que ameaçam a segurança de terra (turbo soft).	150,00			
248 Bomberman	Bomber Inter-Solar.	70,00 *	305 Batman	Pequeno!	100,00 *	334 Chapéu Pirata	Sobreviva a 100 universos (turbo soft).	150,00			
250 Buck Roger	Guerra Espacial em 3 dimensões. Muito Bem. Igual ao de Fliperama.	70,00 *	307 Avenger	Luta de herói continuado de The Way of The Tiger.	100,00 *	335 Alpha Blaster	Tipo invader, só que com 300 vidas melhor com envy 1000 de fases. Muito bom!	100,00 *			
261 The Gonne	Missão de resgate de 7000 prisioneiros.	80,00 *	310 Guardians	Vocé que quer ser de um herói muito especial para isso não quer nem dizer o seu habilitado de piloto. Benéfícios!	170,00 *	336 JOGOS DISPONÍVEIS EM DISKETTE					
292 Voltel Bell	Sensacional Jogo de Volei mas a contra.	80,00 *	311 Pine Appliance	Vocé será o maior caçador de abelhas do mundo, porém terá que escapar de diversas dificuldades.	170,00 *	1 - 2000 NUM DISCO -					
298 King Valley	Pequo o tesouro de Fara. Diversas fases.	80,00 *	312 Bersary	Vocé será um campeão de um campeonato encantado a sua medida de descerder a regra que o apelidou de Bersary.	170,00 *	2 - 2000 NUM DISCO -					
257 Flight Deck	Combate aéreo entre o F-16 e o MiG-25 soviético. Com fases aéreas... Bem!	80,00 *	313 Luta Livre	Participe de um grande torneio de Luta Livre.	170,00 *	3 - 2000 NUM DISCO -					
268 F-16	Jogue futebol com 4 amigos ou mesmo um amigo.	80,00 *	314 International Karaté	Vocé é um grande mestre de Karaté participa de um concerto internacional com os mestres maestros.	170,00 *	4 - 2000 NUM DISCO -					
282 Football	Sensacional jogo de futebol de mil de níveis e os mais avançados.	80,00 *	318 Kuma Farn	Defenda o misterioso castelo de Karaté. Programa avançado de 1987. (Qualidade turbo soft)	180,00 *	5 - 2000 NUM DISCO -					
282 Hyper Rally	Jogo de Fliperama com quatro soluções.	80,00 *	316 Camelot Warriors	Defenda o castelo palácio e suas fortificações mais espetaculares de todos os tempos.	150,00 *	6 - 2000 NUM DISCO -					
288 Super Soldier	Luta de Boxe contra 4 amigos ou um amigo.	80,00 *	317 Star Soldier	Defenda o planeta Zhar pilotando com suas armas de guerra aquela espaçonave invasora.	150,00 *	7 - 2000 NUM DISCO -					
307 Knightmare	Batalha entre os heróis de Star Wars.	80,00 *	318 Desastre	Defenda o planeta Zhar pilotando com suas armas de guerra aquela espaçonave invasora.	150,00 *	8 - 2000 NUM DISCO -					
308 Polar Bell	Ajuda o Viking a derrotar o Medusas do Mal (uma reminiscência de Faria em Internationale 1986).	80,00 *	319 Green Beret	Sirva-se o verdadeiro Rambo participante de um resgate massivo território invadido. Excelente! (Qualidade turbo soft)	150,00 *	9 - 2000 NUM DISCO -					
311 Xebex	Sensacional jogo de Fliperama com quatro soluções.	80,00 *	320 Gyrodine	Pilote a helicóptero para poder destruir o deserto com o seu helicóptero (Qualidade turbo soft).	150,00 *	10 - 2000 NUM DISCO -					
314 Rambo	Batalha entre os heróis de Star Wars.	80,00 *									
316 Jet Bomber	Tipos Zorion tem muita mala energia.	80,00 *									
322 Xebex II	Helicóptero igual ao star.	80,00 *									
323 Twister	Continuação de Xebex I. Muito bonito.	80,00 *									
327 Splinter	Defenda-se dos invasores. Tipo Knightmare.	80,00 *									
329 Mostrange	Entre as minas. Caca a tesouros evitando os peixes nos estranhos habitats de mina.	80,00 *									
	Salve os prisioneiros de prado no labirinto. Muito bom!	80,00 *									

Desejo receber os programas abaixo relacionados pelo(s) qual(is) estou remetendo anexo um cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda., Av. Rio Branco, 156 - Loja 127 - Centro - RJ - CEP 20043 no valor de Cr\$ 9. PROGRAMAS N°

PROGRAMAS N: _____
NOME: _____
END: _____
CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____

CIDADE _____ UF _____ CEP _____

VOCÊ NÃO DEVE COMPRAR UM MICRO DE 16 BITS QUE NÃO TENHA RAM.



RAM é a sigla que identifica a Rede de Assistência Microtec.

Quando você compra um micro de 16 bits da marca Microtec, ela vem junto. E está sempre a postos para atender seu chamado, em qualquer região do país. Porque o suporte que o fabricante oferece é tão importante quanto o equipamento que você adquire. E quem já ficou com uma máquina parada dias e dias à espera de um técnico sabe disso.

Na verdade, a Rede de Assistência Microtec faz parte de uma filosofia de trabalho mais ampla: a de assistir o usuário desde a pré-compra até a instalação e operação do equipamento. Porque seria uma pena a Microtec produzir micros tão avançados, tecnologicamente, e a sua empresa não tirar deles tudo que eles podem oferecer.

Aliás, a preocupação constante não só com o produto, mas também com o usuário, valeu à Microtec a liderança entre os micros de 16 bits. Ela tem hoje o maior parque de computadores dessa categoria instalado no país. Em empresas líderes de todos os setores da economia.

E sabe por quê? Porque antes de escolher a marca, elas quiseram saber o que vinha junto.


microtec
aqui começa a evolução.

Rua dos Três Irmãos, 121 - São Paulo - SP - CEP 05615 - Tel.: (011) 813 8477 - Telex: (011) 80206 - MTXT

REVENDEDORES AUTORIZADOS: Bauru: Compushop (0142) 23-8822 · Belém: Memória (091) 225-2001 · Belo Horizonte: Compex (031) 225-1621 - UPS1 (031) 201-7488 - Blumenau: Computerware (0473) 22-4036 · Brasília: Plantel (061) 226-1130 - Micro's (061) 273-0888 · Campinas: Computique (0192) 31-8509 · Sibra (0192) 32-3010 · Campo Grande: SKR (067) 384-0291 · Cuiabá: Maxsystem (065) 321-1016 · Curitiba: Comasul (041) 234-1983 - CWM (041) 242-1999 · Fortaleza: Romcy (085) 243-3232 - Secret (085) 223-2266 · Goiânia: Cendados (062) 224-1020 · Manaus: Reset (092) 232-0040 - Recife: MC 3 (081) 241-4705 - Ribeirão Preto: Compushop (016) 634-4281 · Rio de Janeiro: Computerware (021) 240-7294 · Micro's (021) 221-3654 · Salvador: Plantel (071) 240-5277 - Santos: AT&D (0132) 34-7959 · S.B. do Campo: Discomp (011) 414-4388 · S.J. dos Campos: Inforhouse (0123) 22-9507 · São Luís: Memória (098) 221-1714 · São Paulo: Compushop (011) 852-3366 - Computer Factory (011) 852-2633 - Green (011) 275-7677 - Imarcés (011) 881-0200 - Sacco (011) 852-0799 · Servimec (011) 222-1511 - Texto (011) 814-9411 · Sorocaba: MSM (0152) 33-0511 - Uberlândia: Gendados (034) 235-8655 · Vitória: Sistema (027) 225-3744.

FLAT CABLE

APRESENTA SUA FAMÍLIA.



Passa a passo
a família de
cabos planos Kmp
vem sendo ampliada.
O FLAT CABLE Kmp é um cabo plano
extrusado de 1,27 e 2,54 mm. É ideal para
interligar aparelhos eletrônicos, circuitos
e estágios dentro de um mesmo
equipamento e sempre que você precisar
acoplar um número muita grande de
informações entre dispositivos.
O FLAT CABLE tem alta flexibilidade e pode
ser utilizada com todas os conectores de
clipagem mecânica existente na
mercado. A precisão mecânica do
Flat Cable assegura uma clipagem
perfeita e elimina a risco de curta circuíta
entre as vias.

kmp

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116 Km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embu -
SP - Tel.: 011/494-2433 - PABX - Telex 011/71842
KMP-BR - Telegrama Pireloable

CARACTERÍSTICAS GERAIS

PASSO (mm)	1,27		2,54	
BITOLA (AWG)	26	28	26	28
CONDUTOR INTERNO	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHADO			
DIÂMETRO (mm)	0,48	0,38	0,48	0,38
ISOLAMENTO	PVC CINZA			
NÚMERO DE CONDUTORES	10/14/16/20/26/34 40/50 e 60 vias.		ATÉ 32 VIAS	
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO E ARMAZENAGEM CLIPADO (°C)	- 20 à + 80			
RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ISOLAÇÃO (MΩ x Km)	20		20	
RESISTÊNCIA DO CONDUTOR (mΩ/Km)	150		240	
TENSÃO DE OPERAÇÃO (V)	300		300	
TENSÃO DE TESTE (V)	2000		2000	

